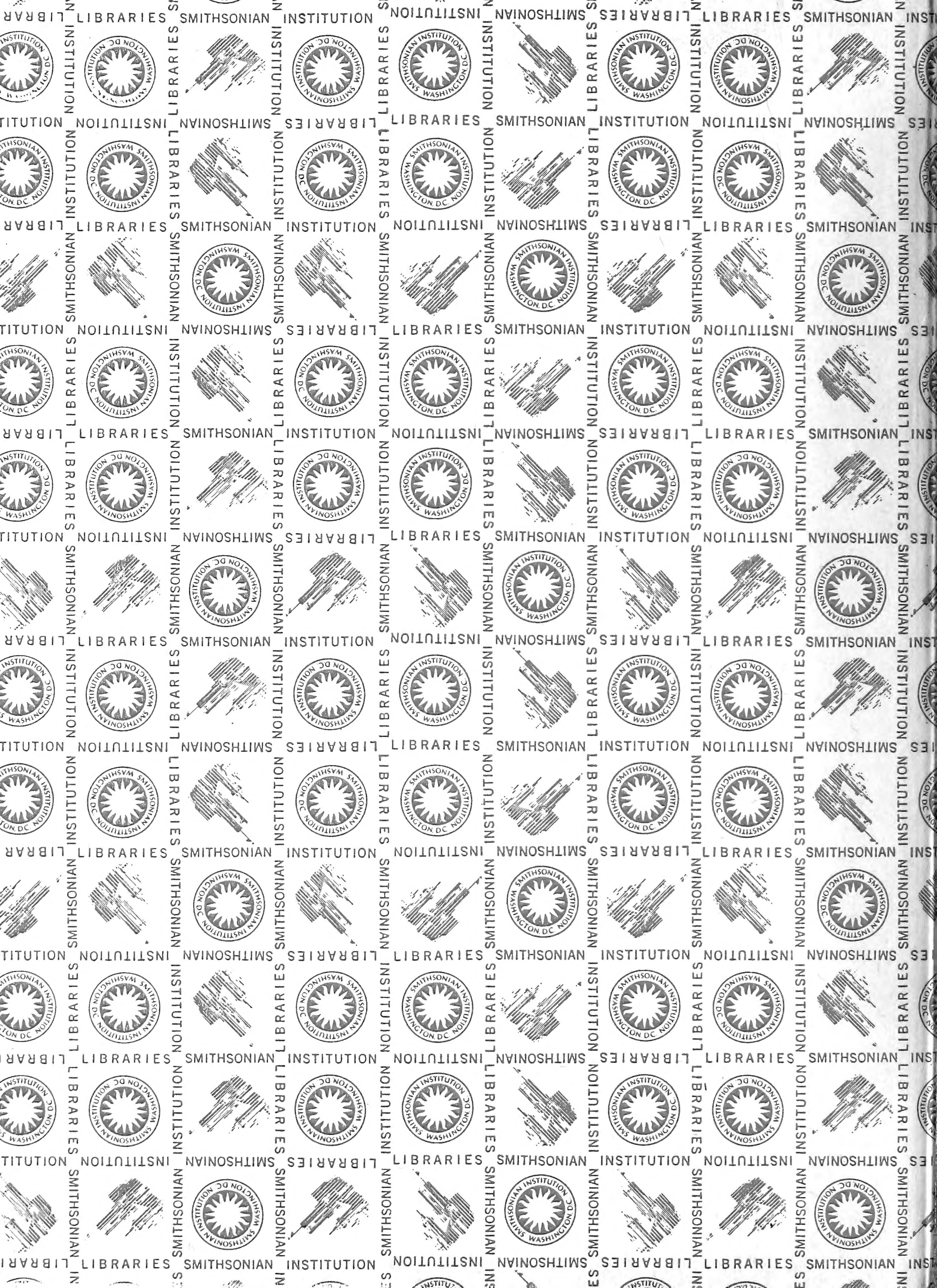
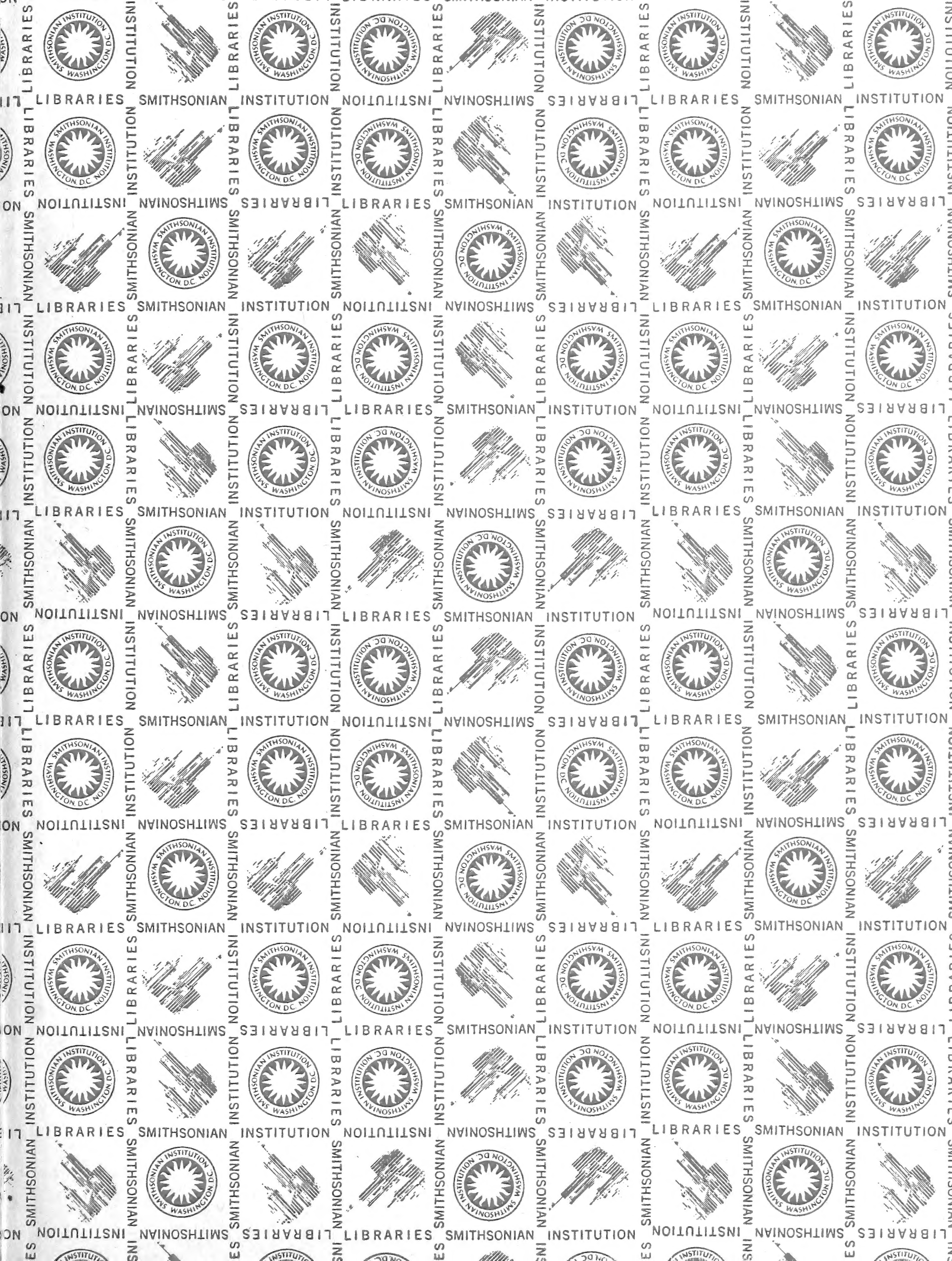








Reise in Ostafrika

in den Jahren 1903–1905

mit Mitteln der Hermann und Elise geb. Heckmann Wentzel-Stiftung ausgeführt

von

Professor Dr. **Alfred Voeltzkow.**

Wissenschaftliche Ergebnisse.

Band II.

Systematische Arbeiten.

Heft 1.

Mit 5 Tafeln und 14 Textfiguren.

Inhalt: F. Siebenrock, Schildkröten von Ostafrika und Madagaskar.

Stuttgart 1906.

E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele).



Reise in Ostafrika

in den Jahren 1903–1905

mit Mitteln der Hermann und Elise geb. Heckmann Wentzel-Stiftung ausgeführt

von

Professor Dr. **Alfred Voeltzkow.**

Wissenschaftliche Ergebnisse.

Band II.

Systematische Arbeiten.

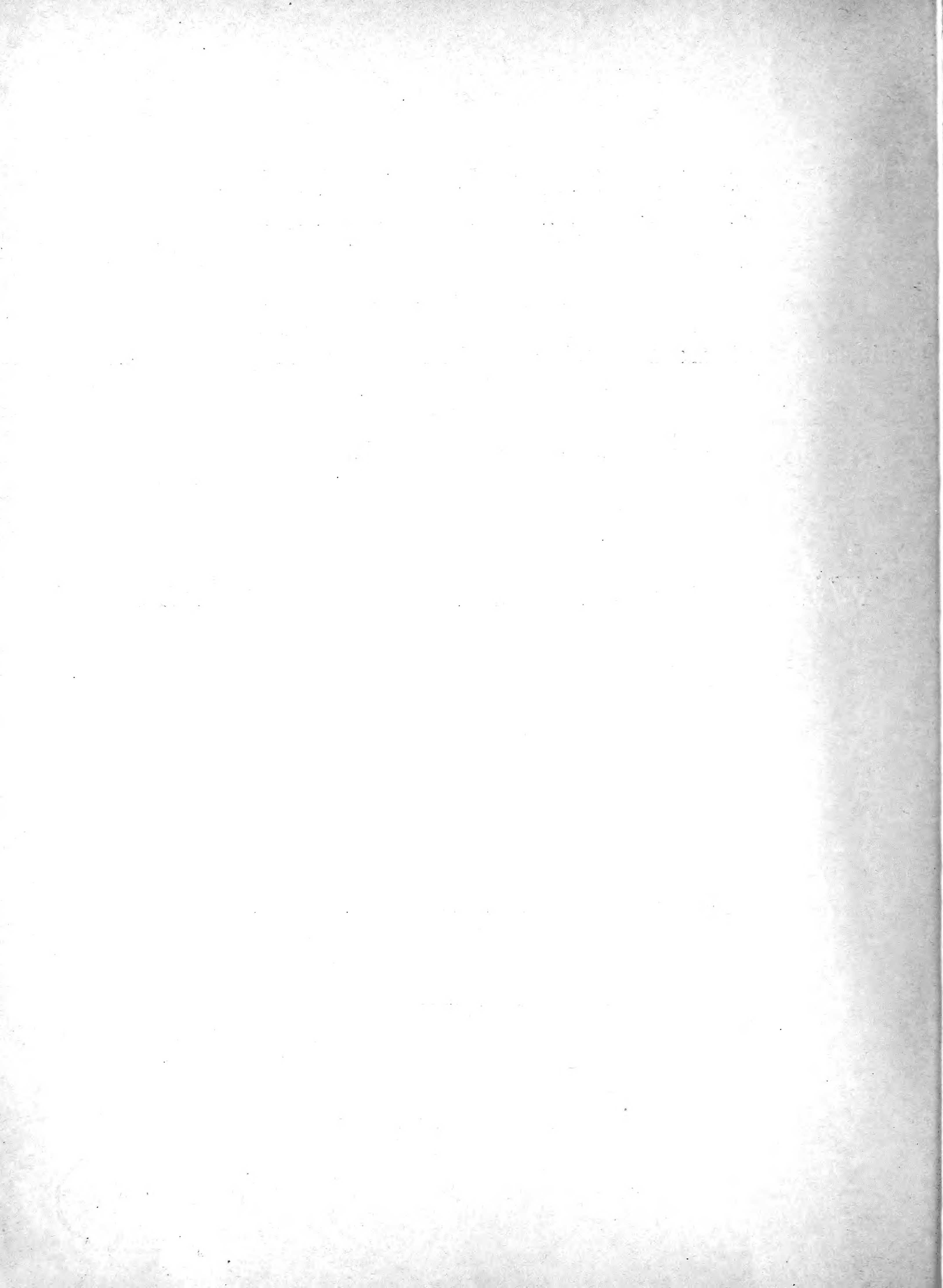
Heft 1.

Mit 5 Tafeln und 14 Textfiguren.

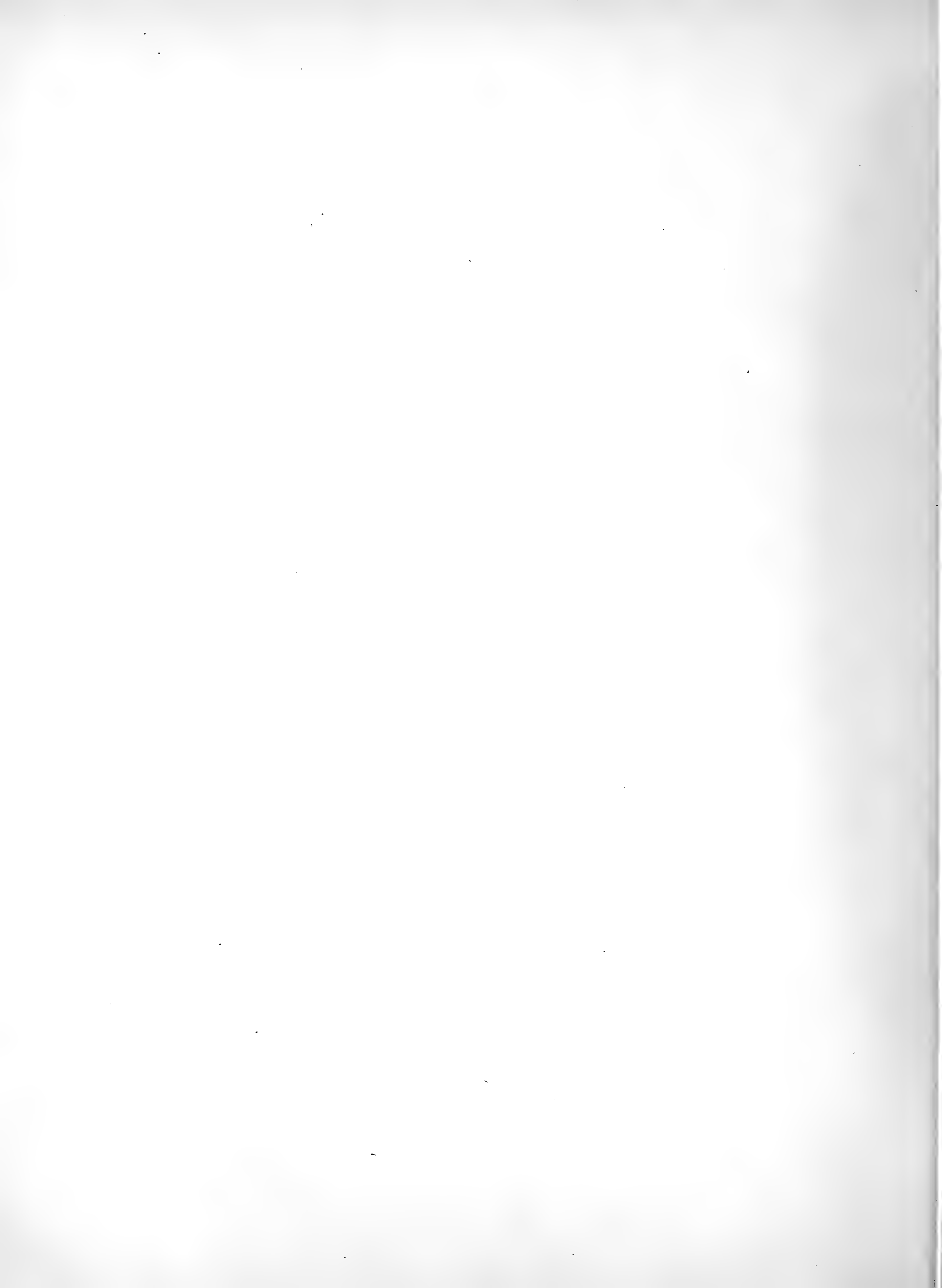
Inhalt: F. Siebenrock, Schildkröten von Ostafrika und Madagaskar.

Stuttgart 1906.
E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele).









Schildkröten

von Ostafrika und Madagaskar.

Von

Professor F. Siebenrock

Wien.

Mit Tafel 1—5 und 14 Textfiguren.



Schildkröten von Ostafrika und Madagaskar.

Gesammelt von

Prof. Dr. **A. Voeltzkow.**

Bearbeitet von

Kustos **F. Siebenrock** in Wien.

Mit fünf Tafeln und 14 Textfiguren.

Unsere Kenntnis über die Zoogeographie der Schildkröten Madagaskars war bis in die jüngste Zeit eine sehr mangelhafte, denn die meisten Tiere von dort kamen ohne genaue Fundortsangaben nach Europa. Ja, man wußte sogar von einigen Arten nicht einmal sicher, ob sie von Madagaskar stammen oder nicht. Erst dem unermüdlichen Forschungseifer Prof. Voeltzkows ist es zu verdanken, daß diese Lücke wenigstens zum größten Teile ausgefüllt werden konnte.

Die Schildkröten-Fauna von Madagaskar wird durch die Gebirgskette, welche von Norden nach Süden sich erstreckt und die Wasserscheide für die Flüsse der Insel bildet, in zwei verschiedene Gebiete und zwar in das westliche und in das östliche Gebiet getrennt.

Die Landschildkröten, durch drei Gattungen in vier Arten vertreten, kommen ausschließlich nur im westlichen Gebiet der Insel vor, während die Süßwasserschildkröten entweder Angehörige beider Gebiete sind, wie *Sternothaerus nigricans* Donnd. und *Podocnemis madagascariensis* Grand., oder sie bleiben wieder nur auf das westliche Gebiet beschränkt, wie *Pelomedusa galeata* Schoepff. Aber auch die *Sternothaerus*-Art ist nach den beiden Gebieten in zwei Unterarten geteilt, die sich strenge voneinander unterscheiden lassen. Somit verbleibt nur die einzige *Podocnemis madagascariensis* Grand. übrig, welche beide Faunengebiete bewohnt und auch von ihr sind erst wenige Fundorte im Osten bekannt geworden, während sie im Westen fast in allen Flüssen und Seen massenhaft vorkommt.

Für das gänzliche Fehlen der Landschildkröten im Osten gibt es zwei Annahmen. Entweder konnten die von Natur aus unbeholfenen Tiere die Gebirgskette, welche ihrer Ausbreitung hinderlich im Wege stand, nicht übersetzen, oder sie fanden, wenn sie wirklich einmal dort einheimisch gewesen sein sollten, nicht die nötigen Existenzbedingungen vor und mußten wieder zu Grunde gehen. Auch die schon ausgestorbenen Riesenschildkröten Madagaskars scheinen bloß auf den Westen der Insel beschränkt gewesen zu sein, wie die Skelette und Knochenreste beweisen, die bisher gefunden wurden (Millne-Edwards, Compt. Rend. Ac. Sc. 57, 1868 und Boulenger, Trans. Zool. Soc. London, XIII, 1894).

Viel ergiebiger als der Norden ist der Süden des westlichen Faunengebietes, wenigstens was das Vorkommen der Landschildkröten anbelangt. Insbesondere zeichnet sich die Bai von St. Augustin durch einen ungeheuren Individuenreichtum aus, denn fast alle Exemplare der *Testudo radiata* Shaw, welche von Madagaskar ausgeführt werden, stammen von dort.

Außerdem erbeutete Prof. Voeltzkow an derselben Lokalität eine sehr große Anzahl von *Pyxis* Bell, einer monotypischen Gattung, die ausschließlich auf Madagaskar lebt und bisher nur in wenigen Exemplaren bekannt war. Das ungewöhnlich schöne Material veranlaßte mich, diese Schildkröte möglichst ausführlich zu behandeln. Daher fand nicht nur der systematische, sondern auch der morphologische Teil Berücksichtigung. Es lag jedoch nicht in der Absicht, eine erschöpfende Darstellung der Morphologie des Tieres zu geben, sondern das Skelett und die vegetativen Organe wurden bloß so weit besprochen, als es für die systematische Beurteilung der Gattung von Wichtigkeit erschien. Ebenso wird die Ontogenie der Färbung, welche gerade bei dieser Art sehr variieren kann, eingehender besprochen und an beigegebenen Abbildungen zu erläutern versucht. Das letztere geschah auch bei *Testudo radiata* Shaw, die mir in großer Anzahl und in allen Altersstufen vorlag.

Ferner wurde die Trennung von *Sternothaerus nigricans* Donnd. in zwei selbständige Unterarten, *St. nigricans castaneus* Schw. und *St. nigricans nigricans* Donnd., welche nach den beiden Faunengebieten strengstens geschieden sind, vorgenommen. Außerdem konnte nachgewiesen werden, daß auf den Seychellen eine dritte Unterart, *St. nigricans seychellensis* Siebenr. lebt.

Endlich wurde *Cinixys belliana* Gray, von Prof. Voeltzkow auf der Insel Mafia gesammelt, mit den Exemplaren des Festlandes verglichen und festgestellt, daß diese Art den ganzen Osten Afrikas bewohnt, im Westen aber nur bis zum Äquator vorzudringen scheint und von da an durch *C. nogneyi* Lataste ersetzt wird.

Bei allen hier ausführlich behandelten Landschildkröten sind biologische Notizen, besonders über Größe, Form und Zahl der Eier sowie über die Zeit der Eiablage beigegeben.

Den Schluß bildet eine Liste aller von Prof. Voeltzkow auf seinen beiden Reisen in Ostafrika, Madagaskar und auf den benachbarten Inseln gesammelten Arten nebst Angaben der genauen Fundorte.

Familie **Testudinidae.**

Gattung **Cinixys** Bell.

Boulenger, Cat. Chelon. S. 140.

Cinixys belliana Gray.

Cinixys belliana Boulenger, l. c. 1889; Boettger, Ber. Senckenb. Ges. 1889; Sordelli, Atti Mus. Milano XL, 1901; Boulenger, Proc. Zool. Soc. 1905.
Cinixys belliana part. Tornier, Kriecht. O. Afr. 1896.

Prof. Voeltzkow sammelte von dieser Schildkröte vier Exemplare, ein Männchen und drei Weibchen, auf der Insel Mafia, nahe der Küste Deutsch Ostafrikas, südlich von Sansibar.

Die Tiere sind vollkommen erwachsen, denn ihre Schalenlänge beträgt 168 mm, 175 mm, 191 mm und 192 mm.

Rückenschale bei den Weibchen höher als beim Männchen und zwar um 9—10 mm; Vertebralgegend mehr oder weniger flach, bei den Weibchen seitlich stark gewölbt und in der Gegend des dritten Costale am breitesten. Vorderrand der Schale deutlich winkelig ausgeschnitten; Nuchale lang und schmal. Erstes Vertebrale vorn verlängert und schmäler als hinten, länger als breit. Schilder der Rückenschale stark geschwollen, an den Rändern aber flach, so daß zwischen den einzelnen Schildern tiefe Rinnen gebildet werden; ihre Oberfläche entweder konzentrisch gefurcht oder glatt. Plastron bei den Weibchen flach, beim Männchen in der Mittelachse merklich konkav. Vorder- und Hinterlappen ausgeschnitten oder

abgestutzt; Gularia lang und schmal, bei einem Exemplar (dem zweiten) Vorderkante nur halbmal die Länge der Innenkante. Am Kopfe vor dem Frontale zwei Präfrontalschilder, welche aber auch zu einer breiten Platte vereinigt sein können. Oberkiefer mitten ganzrandig, nicht hakenförmig verlängert. An den Vordergliedmaßen fünf wohlausgebildete Klauen.

Rückenschale gelb, nur beim kleinsten Exemplar deutliche schwarze Radien sichtbar, die sich bei einem anderen in einzelne Flecken auflösen. Beim Männchen ist die ganze Schale einfach grünlichgelb gefärbt, weshalb es Ähnlichkeit mit jenem Exemplare besitzt, das Rüppel (Mus. Senckenb. III, 1845) als *Cinixys schoensis* beschrieben hat. Plastron gelb mit mehr oder weniger großen schwarzen Flecken am Rande.

Die gewöhnliche Zahl der Eier scheint bei dieser Art drei zu sein, denn zwei Exemplare hatten je drei und ein Weibchen deren zwei in der Leibeshöhle. Sie sind hartschalig, oval und am vorderen Pol etwas weniger stumpf als hinten (Fig. 1). Ihre Größe hängt mit der des Tieres zusammen, daher hat das

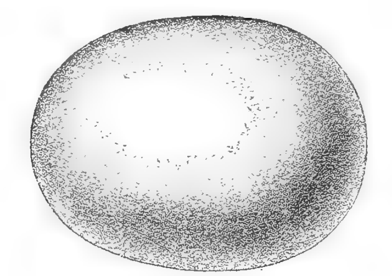


Fig. 1. Ei von *Cinixys belliana* Gray. Natürl. Gr.

kleinste Exemplar von 168 mm Schalenlänge Eier mit einem Längendurchmesser von 41 mm und einem queren von 33 mm, während sich diese Maße beim größten Exemplar von 192 mm Schalenlänge verhalten wie 45 : 36. Die Eier sind um ihre Längsachse nicht gleichförmig abgerundet, sondern etwas flach gedrückt und zwar beträgt die Differenz der beiden sich rechtwinkelig schneidenden Querdurchmesser 1—2 mm. Dieser Umstand spielt offenbar bei der Eiablage eine wichtige Rolle. Vergleicht man die hintere Schalenöffnung mit der Größe der Eier, so wird es einleuchten, daß auch die geringe Differenz von 1—2 mm beim Austritt des Eies aus der Schale von Bedeutung sein kann.

Die Legezeit dürfte bei dieser Schildkröte in die zweite Hälfte des Monates Mai fallen, weil Prof. Voeltzkow die Tiere um diese Zeit gesammelt hat.

Cinixys belliana Gray bewohnt den Osten Afrikas von Keren, Erythraea (Del Prato, Atti Soc. Ital., Milano XXXV, 1895) und Chartúm (Strauch, Mém. Ac. St. Pétersb. XXXVIII, 1890) oberhalb dem Äquator bis zum Zululand (Boulenger, Proc. Zool. Soc. 1905) und Port Natal (Smith, Ill. Zool. S. Afrika, Rept. 1849). Außerdem wird diese Art noch auf einigen ostafrikanischen Inseln, wie auf Sansibar und Mafia, gefunden, sie fehlt aber entschieden auf Madagaskar (Boettger, Ber. Senckenb. Ges. 1889), wenigstens ist sie daselbst nicht autochthon.

Alle Exemplare, welche bisher von der Westküste Afrikas ober dem Äquator angeführt wurden, gehören nicht zu dieser Art, sondern zu *C. nogueyi* Lataste (Siebenrock, Sitz. Ber. Ak. Wien CXII, 1903), denn sowohl Gray (Cat. Shield Rept. 1855) als auch Lataste (Le Natur. X, 1888) hebt beim Exemplar von Gambia resp. von Senegal ausdrücklich hervor, daß es an den Vordergliedmaßen nicht fünf, sondern nur vier Klauen besitzt. Ebenso gehören die Exemplare von Togoland (Siebenrock l. c.) sowie ein Exemplar der herpetologischen Sammlung unseres Museums von Lagos an der Sklavenküste zur letzteren Art.

Dagegen gehören die Exemplare aus Angola (Bocage, Herpet. d'Angola, 1895) zu *C. belliana* Gray, denn sie besitzen nach einer freundlichen Mitteilung Dr. Bethencourts an den Vordergliedmaßen fünf Klauen.

Es läge eigentlich die Vermutung näher, daß *C. nogueyi* Lataste den ganzen Westen Afrikas beherrschen würde und dies umso mehr, weil das Verbreitungsgebiet von *C. belliana* Gray mit Port Natal an der Ostküste seine südlichste Grenze erreicht und nach einer bedeutenden Unterbrechung in Südwestafrika, wo diese Schildkröte bisher noch nie beobachtet wurde, erst neuerdings wieder in Angola seine Fortsetzung findet.

Gattung **Pyxis** Bell.

Boulenger, Cat. Chelon. S. 144.

Pyxis Bell hat sowohl im allgemeinen Habitus als auch in der Färbung unleugbar einige Ähnlichkeit mit *Acinixys* Siebenr., so daß man insbesondere bei männlichen Individuen auf den ersten Blick sehr leicht in Zweifel geraten kann, zu welcher der beiden Gattungen sie gehören. Die Männchen von *Pyxis* Bell sind nämlich in der Vertebralgegend meistens etwas abgeflacht, weshalb sie im Habitus der Gattung *Acinixys* Siebenr. viel mehr gleichen als die Weibchen. Es ist daher begreiflich, daß Boulenger l. c. letztere Gattung nach der kurzen Beschreibung von Grandidier (Rev. et Mag. de Zool. (2) XIX, 1867) mit einiger Reserve unter die Synonymie von *Pyxis* Bell gestellt hat.

Bei genauerem Vergleiche wird man allerdings die generischen Unterschiede gewahr, die beide Gattungen scharf voneinander trennen. Diese sind:

Pyxis Bell.	*Acinixys* Siebenr.
Alveolarfläche des Oberkiefers glatt.	Alveolarfläche des Oberkiefers mit medialer Kante.
Vorderlappen des Plastrons mehr oder weniger beweglich.	Vorderlappen des Plastrons unbeweglich.
Gulare Mittelnaht so lang oder gewöhnlich länger als die humerale.	Gulare Mittelnaht nur halb so lang als die humerale.
Schwanznagel beim ♂ klein und dreieckig.	Schwanznagel beim ♂ kurz, breit und abgerundet.
„ „ ♀ klein, aber deutlich.	„ „ ♀ fehlt.

Pyxis arachnoides.

Pyxis arachnoides Bell., Trans. Linn. Soc. XV, 1827 u. Zool. Journ. III. 1828; Wagler, Syst. Amphib. 1830; Gray, Syn. Rept. 1831; Duméril u. Bibron, Erpet. Gén. 1835; Fitzinger, Syst. Rept. 1843; Gray, Cat. Tort. 1844; Duméril C. u. A., Cat. Method. Rept. 1851; Gray, Cat. Sh. Rept. 1855; Strauch, Chelon. Stud. 1862 und Verth. Schildkr. 1865; Gray, Suppl. 1870 und Proc. Zool. Soc. 1873; Boulenger, Cat. Chel. 1889; Strauch, Mém. Ak. St. Pétersb. XXXVIII, 1890; Voeltzkow, Zool. Anz. XIV, 1891; Boettger, Kat. Senck. Mus. I. 1893; Voeltzkow, Abh. Senck. Ges. XXI. 1899; Siebenrock, ebendas. XXVII, 1903; Voeltzkow, Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin No. 2—4, 1905.
Pyxis madagascariensis Lesson, Bull. Sci. Nat. XXV, 1831.
Testudo (*Pyxis*) *arachnoides* Fitzinger, Syst. Schildkr. 1835.
Testudo geometrica, var. Schlegel, Faun. Japon, 1838.
Pyxis arachnoidea var. *oblonga* Gray, Proc. Zool. Soc. 1869.

Diese Schildkröte hat Bell im Jahre 1827 nach zwei Schalen zuerst beschrieben und sie mit Rücksicht auf die Beweglichkeit des Vorderlappens am Plastron zu einer eigenen Gattung, *Pyxis*, erhoben. Obwohl Bell nur die Schalen und nicht auch die ganzen Tiere vorliegen hatte, erkannte er dennoch, daß sie nach dem allgemeinen Habitus zur Gruppe der Landschildkröten gehören müsse, unbeirrt von der Be-

weglichkeit des Vorderlappens am Plastron, eine Eigentümlichkeit, die in der ganzen Reihe dieser Gruppe nicht ihresgleichen aufzuweisen hat.

1835, also acht Jahre später, gaben die beiden Herpetologen Duméril und Bibron eine ausführliche Beschreibung des ganzen Tieres nach mehreren Exemplaren, die dem Pariser Museum von Dussumier de Fombrune zugesendet worden waren.

Schon Bell hat die Gattung *Pyxis* richtig beurteilt, indem er sie mit den Gattungen *Testudo* und *Cinixys* in eine Familie, *Testudinidae*, vereinigte und zwischen beide stellte. Auch Duméril und Bibron behielten die gleiche systematische Reihenfolge wie Bell bei, nur schoben die genannten Autoren zwischen *Pyxis* und *Testudo* noch die Gattung *Homopus* ein, deren Arten *areolatus* Thunb. und *signatus* Walb. früher mit *Testudo* vereinigt waren. Ebenso schloß sich Boulenger dieser systematischen Einteilung an und seitdem wird sie von allen Herpetologen unbestritten anerkannt. Und daß dieselbe sowohl den habituellen als auch den morphologischen Anforderungen vollkommen entspricht, soll in den folgenden Betrachtungen nachgewiesen werden.

Pyxis arachnoides Bell war, wie von mir schon hervorgehoben wurde, bisher eine der seltensten Schildkröten in den herpetologischen Sammlungen und bloß wenige Museen konnten sich rühmen, ein oder gar mehrere Exemplare zu besitzen.

Auch Prof. Voeltzkow hatte während seines ersten, mehrjährigen Aufenthaltes in Madagaskar nur einmal und zwar in der Umgebung Majungas, NW. Madagaskar, Gelegenheit, diese Schildkröte in zwei Exemplaren zu sammeln. Viel mehr vom Glücke begünstigt war der genannte Forscher auf seiner zweiten Reise daselbst, denn er fand bei Tulear, im Gebiete des Fiherenga, SW. Madagaskar, nicht weniger als 630 Stücke in allen Altersstufen, die er teils als ganze Tiere trocken oder in Konservierungsflüssigkeit, teils nur als Schalen nach Europa sandte.

Somit hatten die Eingeborenen doch recht, als sie Prof. Voeltzkow (Zool. Anz. XIV, 1891) auf seiner ersten Reise berichteten, daß *Pyxis arachnoides* Bell in Madagaskar nicht selten sei; allerdings scheint die Häufigkeit ihres Vorkommens hauptsächlich auf den Süden der Insel ausgedehnt und auch dort an bestimmte Lokalitäten gebunden zu sein, jedoch soll nach den Aussagen der Eingeborenen auch mehr im Norden bei Mainterano sich ein Gebiet befinden, in welchem *Pyxis* in größerer Anzahl zu finden ist.

Morphologischer Teil.

a) Skelett.

Halswirbelsäule. Die Körper der einzelnen Wirbel zeigen folgendes Verhalten: I. amphicoel, II. amphicyrtom, III.—VI. procoel, VII. amphicoel und VIII. amphicyrtom. Nur ausnahmsweise und zwar in ganz wenigen Fällen (5 unter 80) ist der Körper des zweiten und siebenten Wirbels procoel, so wie es Vaillant (Ann. Sci. Nat. VI. 10, Paris 1879—80) vom einzigen Exemplar, das er untersucht hatte, angibt. Daher war der Zweifel, den Baur (Zool. Anz. No. 244, 1887) darüber aussprach, vollkommen gerechtfertigt und zwar um so mehr, weil ein derartiges Verhalten der Halswirbel, daß nämlich alle Körper procoel seien, bei keiner rezenten Landschildkröte gefunden wird.

Auch bei den übrigen Landschildkröten können in der Form der Wirbelkörper Variationen vorkommen, wie die nebenstehende Tabelle der von mir untersuchten Arten beweist.

Diese Zusammenstellung geschah in systematischer Reihenfolge, um zu zeigen, daß auch nahe verwandte Arten wie z. B. *Testudo gigantea* Schw. von den Seychellen und die Elefantenschildkröten von den Galapagas-Inseln eine differente Form der Wirbelkörper besitzen können. Sie bestätigt teilweise die Angaben Vaillants l. c., anderseits ergänzt sie dieselben durch von mir untersuchte Arten. Weiters ergibt sich daraus, daß der genannte Autor auch von *T. graeca* Linné die Halswirbel eines abnormen Exemplares für seine Abhandlung vorliegen hatte, denn in der Regel ist der vierte und nicht der dritte Wirbelkörper amphicyrtom, wie neun von zehn Exemplaren beweisen. Baur l. c. fand gleichfalls das erstere Verhältnis bei einem Individuum derselben Art. Ferner hebt Vaillant l. c. hervor, daß bei *T. carbonaria* der dritte, bei *T. tabulata* der vierte Wirbelkörper amphicyrtom sei. Unter vier von mir untersuchten Individuen gehören je zwei zur Form *carbonaria* Spix und *tabulata* Walb. und von diesen ist bloß bei einem Exemplar der ersteren Form der vierte Wirbelkörper amphicyrtom, dagegen bei den drei anderen Exemplaren der dritte. Somit dürfte für *T. tabulata* Walb. letzteres Verhalten als das normale anzusehen sein.

Daß es sich bei zwei Exemplaren von *T. radiata* Shaw, die in der Form ihrer Wirbelkörper mit *Pyxis arachnoides* Bell übereinstimmen, bloß um Ausnahmefälle handeln kann, beweisen die übrigen untersuchten zwanzig Exemplare. Ob aber *T. angulata* Schw. diesbezüglich wirklich der letztgenannten Gattung gleicht, oder ob es sich bei dem einzigen von mir benützten Individuum ebenfalls nur um eine individuelle Variation handelt, müßte erst durch Untersuchungen weiterer Exemplare konstatiert werden.

Bei *Pyxis arachnoides* Bell fehlen an den Halswirbeln so wie bei den Landschildkröten überhaupt untere Bögen. Hievon macht *Acinixys planicauda* Grand. die alleinige Ausnahme, denn am hinteren Umfange der Wirbelkörper 3—5 liegt je ein Paar kleine Knöchelchen, die mit den unteren Bögen an der Schwanzwirbelsäule von *Chelydra serpentina* Linné (Claus, Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien, 74, 1867) homolog sein dürften.

In der Regel sind Halsrippen nicht deutlich wahrnehmbar, nur bei einem Exemplar, ♂, gelangen sie am achten Halswirbel zur stärkeren Ausbildung. Sie stellen kurze, aber massive dreieckige Knochenstücke dar, die am Wirbel seitlich befestigt sind, wo Körper und Bogen zusammenstoßen.

Gattung und Art	I.	II.	III.	IV.	V.—VI.	VII.	VIII.
Cinixys homeana Bell	amphicoel	opisthocoel	amphicyrtom	procoel	procoel	amphicoel	amphicyrtom
„ *belliana* Gray	„	„	„	„	„	„	„
Acinixys planicauda Grand.	„	„	„	„	„	„	„
Pyxis arachnoides Bell	„	amphicyrtom	procoel	„	„	„	„
Homopus areolatus Thunb.	„	opisthocoel	amphicyrtom	„	„	„	„
Testudo tabulata Walb. {	„	„	„	„	„	„	„
	„	„	opisthocoel	amphicyrtom	„	„	„
„ *emys* Schl. u. M.	„	„	„	„	„	„	„
„ *calcarata* Schn.	„	„	„	„	„	„	„
„ *pardalis* Bell.	„	„	amphicyrtom	procoel	„	„	„
„ *oculifera* Kuhl {	„	„	„	„	„	„	„
	„	„	opisthocoel	amphicyrtom	„	„	„
„ *radiata* Shaw. {	„	„	amphicyrtom	procoel	„	„	„
	„	amphicyrtom	procoel	„	„	„	„
„ *yniphora* Vaill.	„	opisthocoel	amphicyrtom	„	„	„	„
„ *gigantea* Schw.	„	„	„	„	„	„	„
„ *vicina* Gthr.	„	„	opisthocoel	amphicyrtom	„	„	„
„ *microphyes* Gthr.	„	„	„	„	„	„	„
„ *ephippium* Gthr.	„	„	„	„	„	„	„
„ *marginata* Schoepff.	„	„	„	„	„	„	„
„ *leithii* Gthr.	„	„	„	„	„	„	„
„ *ibera* Pall.	„	„	„	„	„	„	„
„ *graeca* Linné {	„	„	„	„	„	„	„
	„	„	amphicyrtom	procoel	„	„	„
„ *angulata* Schw.	„	amphicyrtom	procoel	„	„	„	„

Rückenwirbelsäule. In der Regel sind zehn Rückenwirbel anwesend. Von diesen stehen acht durch Rippen mit ebenso vielen Kostalplatten in Verbindung, nur die Rippe des ersten und letzten Rückenwirbels hat keine Kostalplatte, sondern sie verbindet sich mit der zweiten resp. neunten Rippe.

Bei einigen Individuen erhöht sich die Zahl der Rückenwirbel um einen, und dann sind neun anstatt acht Kostalplatten anwesend. In diesem Falle steht der zehnte Wirbel durch seine Rippe mit der neunten Kostalplatte in Verbindung, hierauf folgt der elfte Rücken- und die beiden Kreuzwirbel. Die Vermehrung der Kostalplatten findet durch Teilung der ersten in zwei Hälften statt, der Einschub des

accessorischen Wirbels vollzieht sich aber vor der Kreuzgegend. Der erste und zweite Rückenwirbel ist nämlich kürzer als normal, weshalb der dritte von der Quernaht des ersten und zweiten anstatt von derjenigen des zweiten und dritten Neurale geschnitten wird. Dadurch rücken alle andern Wirbel weiter nach vorne und bedingen den Einschub des neu hinzugekommenen Wirbels vor der Kreuzgegend.

Auch eine Reduktion der Wirbelzahl kommt vor, denn der achte Rückenwirbel verbindet sich zuweilen durch seine Rippe mit der vereinigten siebten und achten Kostalplatte und der neunte sowie der zehnte Wirbel übernimmt die Rolle eines Kreuzwirbels, indem deren laterale Enden die Gelenksflächen zur Artikulation des Beckens bilden. Es kann aber auch vorkommen, daß trotz der angeführten Verminderung der Kostalplatten die normale Zahl von Rückenwirbeln anwesend ist, wenn die Rippen des achten und neunten Wirbels in die vereinigten Kostalplatten sieben und acht übergehen.

Obwohl die Rückenschale von *Pyxis arachnoides* Bell eine starke Krümmung hat, bilden die Rückenwirbel dennoch keine Dornfortsätze wie bei den meisten *Testudo*-Arten, sondern die Bögen gehen direkt in die entsprechenden Neuralplatten über. Bei den acht vorderen Wirbeln bleiben Körper und Bögen getrennt, erst vom neunten beginnt ihre Verwachsung, so daß dieser und die nachfolgenden Wirbel einen geschlossenen Ring darstellen.

Bei einem Exemplar, ♂, hat sich der erste Rückenwirbel vom zweiten losgetrennt und ist mit diesem gelenkig verbunden. Sein Körper bildet hinten einen Gelenkskopf und an Stelle der Rippen sind kleine Knötchen getreten; somit gleicht er habituell vollkommen einem Halswirbel.

Eigentliche Lendenwirbel, wie sie manche Gattungen z. B. *Cinosternum* Spix etc. besitzen, fehlen so wie bei allen Landschildkröten.

Kreuzwirbel. Bei *Pyxis arachnoides* Bell tritt gewöhnlich nur der erste Kreuzwirbel mit dem Becken in Verbindung, der zweite gleicht mit geringen Ausnahmen sowohl in seinem Habitus als auch insbesondere durch die Form seiner Rippen einem echten Schwanzwirbel, und wenn er schon mit dem Becken in Berührung kommt, geschieht es immer durch Bandmaße. Dafür ist der letzte d. h. der zehnte Rückenwirbel beständig zu einem Kreuzwirbel assimiliert. Seine Rippen sind am Ende verbreitert und bilden mit denen des ersten Kreuzwirbels die Gelenksflächen für die Befestigung des Beckens.

Allein nicht nur bei *Pyxis arachnoides* Bell dient der zehnte Rückenwirbel als Träger des Beckens, sondern auch bei allen hier zum Vergleiche untersuchten Landschildkröten. Allerdings steht bei den meisten *Testudo*-Arten auch der zweite Kreuzwirbel mit dem Becken in Verbindung, dagegen wird dies bei *Cinixys* Bell, *Acinixys* Siebenr. und *Homopus* D. und B. durch ein Band vermittelt.

Es liegt daher die Versuchung nahe, den zehnten Rückenwirbel für einen Kreuzwirbel zu halten, wäre nicht von Ihering (Das peripherische Nervensystem der Wirbeltiere, Leipzig 1878) nachgewiesen worden, daß er durch sein Verhältnis zum Plexus lumbosacralis nur mit einem Rückenwirbel homolog sein kann.

Schwanzwirbel. Ihre Zahl beträgt in beiden Geschlechtern 21—23, davon stecken vier Wirbel im Endnagel des Schwanzes, deren vorderster beim Männchen fast immer selbständig bleibt, während die drei letzten mitsammen verwachsen. Dagegen erstreckt sich beim Weibchen die Trennung entweder auf alle vier letzten Wirbel oder nur auf die zwei vordersten. Trotz der gleichen Wirbelzahl zeigen die beiden Geschlechter in der Länge und Stärke des Schwanzes eine auffallende Differenz. Diese hängt mit der bedeutenderen Größe der Wirbel bei den Männchen zusammen. Nicht nur die Wirbelkörper selbst sind länger und breiter als bei den Weibchen, sondern auch die Rippen haben die gleiche Beschaffenheit. Der Unterschied äußert sich besonders gegen das Ende des Schwanzes hin sehr merklich, wo die Wirbelkörper die Form eines quergestellten Rechteckes annehmen und fast plan zusammenstoßen, während die Körper der vorderen und mittleren Wirbel mehr konisch und procoel sind.

Die Rippen behalten bei allen Schwanzwirbeln bis auf die drei letzten (beim Männchen) ihre Selbständigkeit bei und bloß diese verschmelzen samt den Körpern zu einer dreieckigen Knochenplatte, die im sehr breiten und ebenso geformten Endnagel steckt. Dieser ist beim Weibchen, entsprechend der geringeren Entwicklung der letzten Schwanzwirbel, viel kleiner als beim Männchen.

Zum Vergleiche mit *Pyxis arachnoides* Bell folgt hier die Zahl der Schwanzwirbel von mehreren Arten der Gattungen bei den Landschildkröten, soweit ich sie zu untersuchen Gelegenheit hatte. *Cinixys homeana* Bell 24, *C. belliana* Gray 22; *Acinixys planicauda* Grand. 21; *Homopus areolatus* Thunb. 20; *Testudo tabulata* Walb. 27—28, *T. emys* Schl. und M. 17—18, *T. calcarata* Schn. 25, *T. pardalis* Bell 30, *T. radiata* Shaw 24—25, *T. gigantea* Schw. 23, *T. microphyes* Gthr. 25, *T. marginata* Schoepff 23—24, *T. leithii* Gthr. 24, *T. ibera* Pall. 19—20, *T. graeca* Linné ♂ 16—18 und Endnagel, ♀ 19—20 und Endnagel, *T. angulata* Schw. 22.

Bei manchen *Testudo*-Arten, wie beispielsweise bei *T. pardalis* Bell, *T. marginata* Schoepff, *T. leithii* Gthr. und zuweilen auch bei *T. graeca* Linné können die Rippen des ersten Schwanzwirbels ungewöhnlich verlängert sein, daß sie das Becken entweder selbst noch oder durch Bandmaße erreichen. In diesem Falle wird auch der erste Schwanzwirbel noch zu einem Kreuzwirbel assimiliert, so daß dann vier Wirbel zur Befestigung des Beckens dienen.

Rippen. Hier sei bloß Einiges über die Rippen der Rückenwirbel bemerkt, die der übrigen Wirbelsäulen-Abschnitte wurden schon früher besprochen.

Normal sind zehn Rippen wie bei allen Landschildkröten anwesend, von denen acht mit Kostalplatten zusammenhängen, während die erste und zehnte Rippe mit der zweiten und neunten durch Naht verbunden ist. Diese Zahl kann sich bei manchen Individuen vermehren oder auch vermindern. Ersteres geschieht durch den Einschub eines accessorischen Wirbels vor der Kreuzgegend, was dadurch ermöglicht wird, daß die ersten zwei Rückenwirbel verkürzt sind und die nachfolgenden vorwärts rücken. Daher verbindet sich die Rippe des dritten Wirbels nicht mehr mit der zweiten Kostalplatte, wie es sonst üblich ist, sondern mit der ersten. Diese wird in zwei Hälften geteilt, mit deren vorderen Hälfte die erste und zweite, mit der hinteren die dritte Rippe in Verbindung steht. Wenn daher auch die Rippen der folgenden Wirbel vorrücken, entsprechen jene des neunten Wirbels dem achten Kostalplattenpaar und der neu eingeschobene zehnte Wirbel verbindet sich durch seine Rippen mit dem neunten Kostalplattenpaar.

Eine Vermehrung der Kostalplatten kann übrigens auch eintreten, ohne daß eine solche der Rippen vorausgeangen ist, wenn nämlich die vorderste Kostalplatte für die erste und zweite Rippe in je eine selbständige Hälfte geteilt wird. Dann steht die erste Rippe mit einer eigenen Kostalplatte in Verbindung, die sehr schmal ist und mit der nächstfolgenden zusammen nach Form und Größe einer normalen ersten Kostalplatte entspricht.

Rückenschale. *Pyxis* Bell besitzt elf mediane Rückenplatten; davon sind sieben Neuralia, vor denen das Nuchale liegt und hinten schließen sich zwei Supracaudalia sowie ein Pygale an.

Daß die neunte mediane Rückenplatte wirklich ein Supracaudale und nicht etwa ein achtes Neurale ist, lehrt der Entwicklungsvorgang. Nach Goette (Zeitschr. f. wiss. Zool. 66, 1899) entstehen die Neuralia aus dem Periost der Spinalplatten an den Wirbelbögen. Dagegen sind die Supracaudalia Hautossifikationen, die viel später entstehen als die Neuralia. Beim jüngsten, von mir untersuchten Exemplare, deren Schalenlänge 56 mm beträgt, hat die Ossifikation des Nuchale, Pygale und auch der sieben Neuralia schon eine bedeutende Ausdehnung erlangt, während von den beiden Supracaudalia noch keine Spur vorhanden ist. Später beginnt dann das vordere Supracaudale sich hinter dem siebten Neurale zu entwickeln und das zweite entsteht vor dem Pygale erst als Knochenpunkt, der allmählich an Ausdehnung gewinnt, um sich endlich mit dem vorderen Supracaudale zu verbinden. Aber schon viel früher verschwinden die

Fontanellen zwischen den Neural- und Kostalplatten, bevor die beiden Supracaudalia ihre volle Entwicklung erlangt haben.

Die Zahl der Neuralia wird selten überschritten; nur wenn neun anstatt acht Kostalplattenpaare anwesend sind, kommen zuweilen, aber nicht immer, auch acht Neuralia vor. Dadurch unterscheidet sich *Pyxis* Bell von sämtlichen Landschildkröten, da bei allen Gattungen und Arten ausnahmslos acht Neuralia angetroffen werden.

Die Form der Neuralia ist so wie bei den meisten Landschildkröten alternierend schmäler und breiter, die einen vier-, die andern achteckig. Das erste Neurale zeichnet sich immer durch besondere Schmalheit aus, das letzte durch seine Kürze. Sehr häufig tritt eine Querteilung vornehmlich der hinteren Neuralia ein, die mit der Abgrenzung der letzten Rückenwirbel zusammenhängt. Denn während die fünf vorderen Neuralia intervertebral liegen, bedeckt das sechste Neurale den siebten, achten und teilweise den neunten Rückenwirbel und da kommt es zuweilen vor, daß zwischen ihnen das sechste Neurale durch eine oder zwei Quernähte in zwei resp. drei Stücke geteilt ist, die den betreffenden Wirbeln entsprechen.

Supracaudalia sind in der Regel zwei anwesend, selten ist das vordere durch eine Quernaht in zwei Hälften geteilt. Das hintere oder zweite Supracaudale variiert nicht unbedeutend in der Größe. Sehr häufig hat es eine ellipsoide Form und liegt in einem halbkreisförmigen Ausschnitt des ersten so vor dem Pygale, daß es mit dem achten Kostalplattenpaar gar nicht in Berührung kommt. Es kann aber anderseits das erste Supracaudale auch an Breite überragen.

Mannigfach und daher sehr interessant ist das Verhalten der Supracaudalia bei den anderen Landschildkröten. *Cinixys erosa* Schw. und *C. homeana* Bell hat bloß ein Supracaudale, während *C. belliana* Gray, *Acinixys planicauda* Grand. und *Homopus areolatus* Thunb. deren zwei besitzt; ja, bei der letzten Art ist das zweite Supracaudale quer in zwei Stücke geteilt, wie unter drei Exemplaren an zwei beobachtet wurde. Selbst die Arten der Gattung *Testudo* Linné zeigen diesbezüglich ein zweifaches Verhalten. Die paläarktischen Formen, wie *T. marginata* Schoepff, *T. leithii* Gthr., *T. ibera* Pall. und *T. graeca* Linné haben ausnahmslos ein Supracaudale, dagegen *T. tabulata* Walb., *T. emys* Schl. und M., *T. calcarata* Schn. *T. pardalis* Bell, *T. geometrica* Linné, *T. radiata* Shaw, *T. microphyes* Gthr. und *T. vosmaeri* Fitz. deren zwei. Merkwürdigerweise schließt sich die in Südafrika lebende *T. angulata* Schw. diesbezüglich den paläarktischen Formen an, während doch die übrigen Arten des gleichen Verbreitunggebietes stets zwei Supracaudalia besitzen. *T. angulata* hat überhaupt einige morphologische und habituelle Eigentümlichkeiten, durch die sie sich von allen anderen *Testudo*-Arten unterscheidet.

Die Kostalplatten kontrastieren in der Form bei keiner Landschildkröte so auffallend als bei *Pyxis* Bell. Das dritte, fünfte und siebte Paar läuft an den lateralen Enden ganz spitz zu, weshalb sich die dazwischen liegenden und die anstoßenden Paare erheblich verbreitern können. Ein ähnliches Verhältnis findet bei den medialen Enden, aber in umgekehrter Ordnung statt. Ihre Verbindung mit den Neuralia geschieht so wie bei *Homopus* D. und B. und *Testudo* Linné in der Weise, daß die medial schmäleren Paare mit den entsprechenden Neuralia allein, die medial breiteren aber mit drei zusammenstoßen und zwar mit den eigenen und den beiderseits angrenzenden Neuralia.

Bei *Cinixys* Bell und *Acinixys* Siebenr. ist der Breitenunterschied der Kostalplatten, besonders medial nicht so groß als bei den vorhergehenden Gattungen, daher verbindet sich jede Kostalplatte interneural, d. h. mit dem eigenen und dem vorhergehenden Neurale. Durch dieses Faktum wird die Phylogenie der beiden Gattungen abermals näher gerückt.

Die Marginalplatten verhalten sich in Form und Anordnung nicht prinzipiell verschieden von denen der übrigen Landschildkröten.

Das Plastron erweckt durch die Beweglichkeit des Vorderlappens, eine Einrichtung, die bei keiner anderen Landschildkröte gefunden wird, ganz besonderes Interesse. Diese Eigentümlichkeit besitzen sonst bloß wenige Süßwasser-Schildkröten, bei denen die Beweglichkeit auf dreierlei Weise erzielt werden kann, wie von mir (Abh. Senckenb. Ges. 27, 1903) darüber berichtet worden ist. Entweder findet die Artikulation zwischen Hyo- und Hypoplastron statt, so bei *Emys* Dum., *Cistudo* Flem., *Cyclemys* Bell, *Notochelys* Gray und *Pyxidea* Gray, oder zwischen Hyo- und Mesoplastron, wie bei der Gattung *Sternothaerus* Bell, oder endlich zwischen Epi- und Hyoplastron, wie bei *Cinosternum* Spix. In allen drei Fällen wird der gleiche Zweck angestrebt und auch erreicht, nämlich der vollkommene Verschluß der Schale vorn zum Schutze des Kopfes und der Vordergliedmaßen, nachdem dieselben eingezogen resp. umgelegt worden waren. Zu diesem Behufe ist der Vorderlappen des Plastrons sehr groß und so geformt, daß er, an die Vorderöffnung der Schale angedrückt, dieselbe genau abschließt. Um eine ausgiebige Beweglichkeit des Vorderlappens erreichen zu können, muß das Scharnier zwischen den entsprechenden Teilen gradlinig und hinter dem Entoplastron gelegen sein, oder letzteres kann ganz fehlen wie bei *Cinosternum* Spix.

Das Scharnier liegt bei *Pyxis* Bell am Skelett zwar an der gleichen Stelle wie bei der letzteren Gattung, jedoch mit dem Unterschiede, daß durch die Einwirkung hemmender Umstände in der Regel nur eine sehr beschränkte Beweglichkeit des Vorderlappens ermöglicht wird und die Abschließung der vorderen Schalenöffnung sehr unvollkommen geschieht. Der Vorderlappen ist bei *Pyxis* Bell kürzer als der unbewegliche Teil und äußerlich nur von den Gular- sowie den Humeralschildern bedeckt, weshalb das Scharnier mit der Humero-Pektoralnaht zusammenfällt resp. vor ihr zu liegen kommt. Dagegen übertrifft der Vorderlappen bei *Cinosternum* Spix wie bei allen Süßwasserschildkröten, welche die Schale vorn schließen können, die Brücke bedeutend an Länge; dieser wird von den drei vorderen Schilderpaaren bedeckt und das Scharnier fällt mit der Pektoro-Abdominalnaht zusammen. Bei der ersteren Gattung beschreibt das Scharnier einen mehr oder weniger großen Bogen, weil es über den Vorderrand des Entoplastrons hinwegsetzt, während es bei *Cinosternum* Spix gradlinig verläuft.

Nach den soeben angeführten Unterschieden, die sich am Plastron der beiden Gattungen ergeben, halte ich die Beweglichkeit des Vorderlappens bei *Pyxis* Bell nicht für eine im Bauplane der Art beabsichtigt gewesene, sondern für eine gelegentlich erworbene Einrichtung, die daher bei den einzelnen Individuen auch in so verschiedenem Grade zur Ausbildung gelangt, wie es hier der Fall ist. Nach dem Gesetze der Anpassung ist dies vollkommen begründet, denn *Cinosternum* Spix muß zum Schutze der vorderen nackten Körperteile die Schale verschließen können, bei *Pyxis* Bell ist dies unnötig, weil die mit starken Schuppen bedeckten Vorderarme, wenn sie an die Schalenöffnung gepreßt werden, den zurückgezogenen Kopf und die Gliedmaßen ohnehin genug schützen.

Die größere oder geringere Beweglichkeit des Vorderlappens hängt ganz von der Form und dem Verhalten des Entoplastrons zur Nachbarschaft ab. Gewöhnlich ist es klein, dreieckig und nach hinten mit einem mehr oder weniger langen Stachel versehen, der sich zwischen die beiden Hyoplastra hineinschiebt (Fig. 2). Die Naht zwischen den Epi- und Hyoplastra verläuft vor dem Entoplastron im weiten Bogen und ist nur etwas mehr als sonst bei Landschildkröten gelockert, weshalb die Bewegungsmöglichkeit des Vorderlappens auf ein Minimum beschränkt bleibt. Bei manchen Individuen wird aber diese Naht durch den Schwund der ineinandergreifenden Zacken und durch vermehrte Einlagerung von Bindegewebe in ein Scharnier verwandelt, die feste Verbindung zwischen Entoplastron und den Nachbarknochen lockert sich ebenfalls auf und die Beweglichkeit des Vorderlappens nimmt erheblich zu (Fig. 3). Ja, bei einigen Indi-

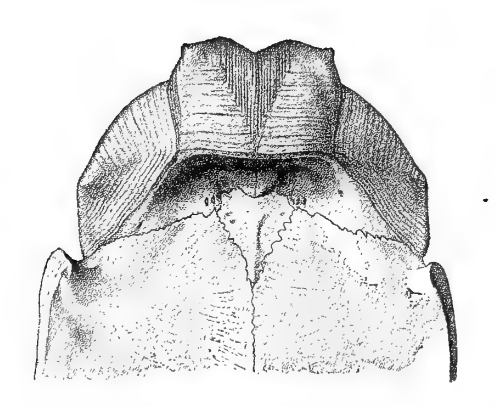


Fig. 2. Erstes Stadium.

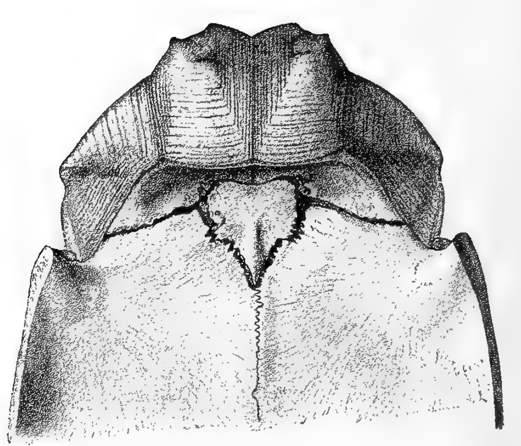


Fig. 3. Zweites Stadium.

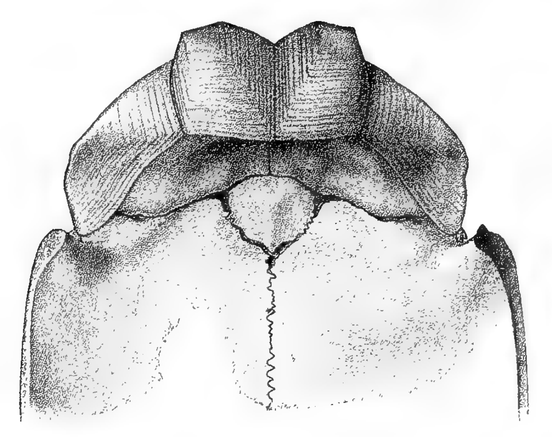


Fig. 4. Drittes Stadium.

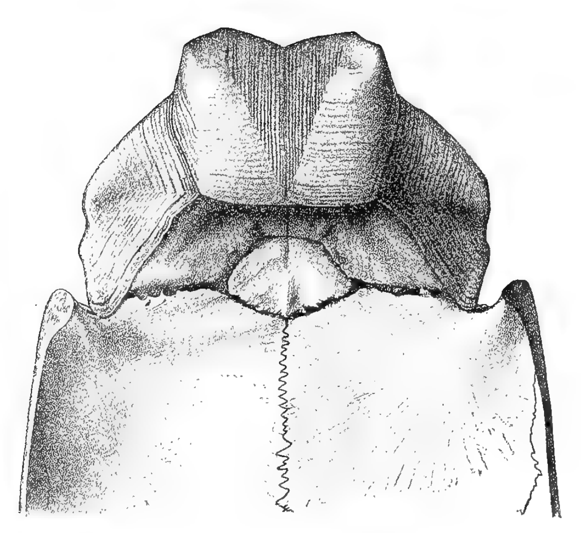


Fig. 5. Viertes Stadium.

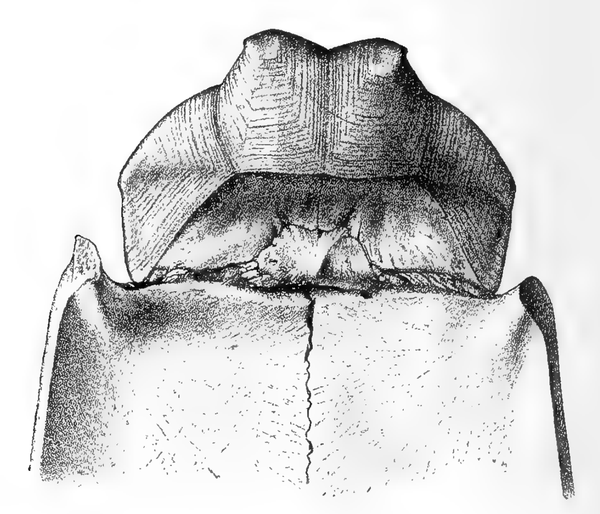


Fig. 6. Fünftes Stadium.

Die Entstehung des Scharniers am Vorderlappen des Plastrons von *Pyxis arachnoides* Bell. Natürl. Größe.

viduen schwindet sogar der Stachel des Entoplastrons, dieses rundet sich hinten ab und schafft ein weiteres Hemmnis für die Beweglichkeit aus dem Wege (Fig. 4 und 5). Endlich kann der ganze Hinterteil des Entoplastrons obliterieren, das Scharnier durchquert hinter diesem in gerader Richtung das Plastron und fällt mit der Humero-Pektoralnaht zusammen (Fig. 6). Dadurch entsteht die vollkommenste Beweglich-

keit des Vorderlappens und bloß in diesem Falle liegt das Entoplastron vor der Humero-Pektoralnaht, sonst wird es immer von ihr im hinteren Drittel quer durchschnitten (Fig. 13). Solche Exemplare scheinen jedoch selten zu sein, denn ich fand unter 70 nur vier, welche dieses Verhalten zeigten.

Von belangloserer Bedeutung ist, daß das Entoplastron bei einigen Individuen durch eine Längsnaht in zwei Hälften zerfällt (Fig. 7), wodurch die mediane Längsnaht des Plastrons bis zum Scharnier verlängert wird. Jedenfalls ist es von Interesse, daß dies nur Weibchen besitzen; vielleicht spielt dies Faktum bei der Größen-Entwicklung der Eier eine Rolle.

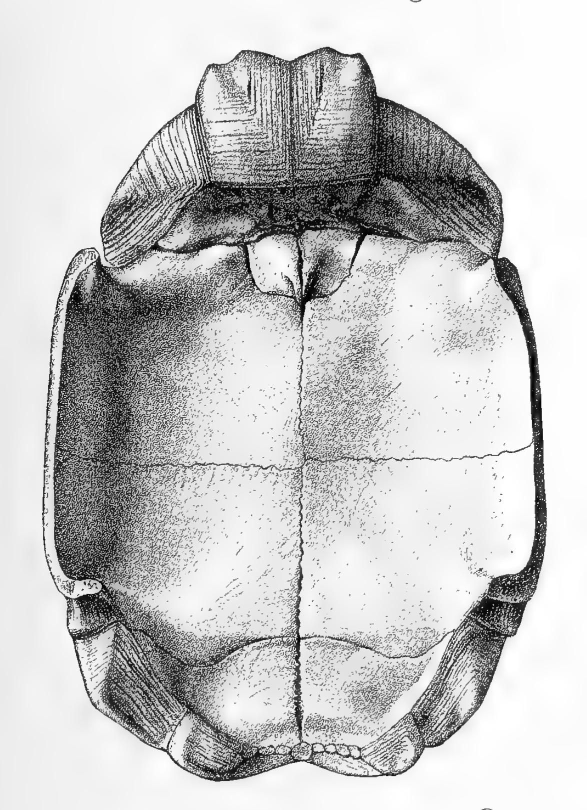


Fig. 7. Die Nähte des Plastrons beim ♀.

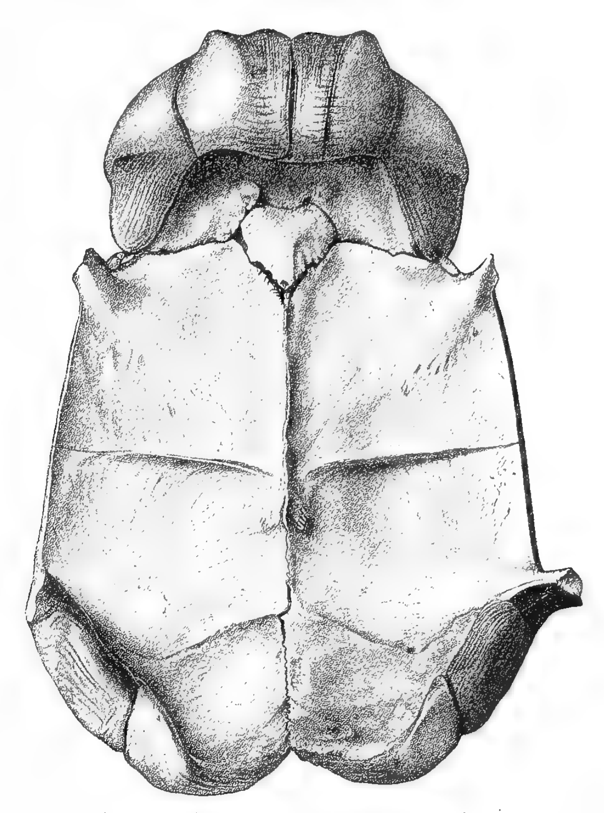


Fig. 8. Die Nähte des Plastrons beim ♂.

Pyxis arachnoides Bell. Natürl. Größe.

Ein weiterer Umstand erweckt am Plastron von *Pyxis* Bell noch die Aufmerksamkeit, nämlich die teilweise Beweglichkeit des Hinterlappens. Ohne ihr wäre es unmöglich, sich erklären zu können, wie ein Tier, dessen hintere Schalenöffnung 7 mm beträgt (Taf. 3, Fig. 10), ein Ei mit dem Querdurchmesser von 27 mm zu legen vermöchte (Fig. 14). Diese Maße sind einer unversehrten Schale von 118 mm Länge entnommen, in der sich noch das Ei mit einer vollkommen harten Schalenhaut befindet.

Voeltzkow (Zeitschr. Ges. Erdk., Berlin 1905, No. 2—4) nimmt an, das Tier müsse eine sehr starke Muskulatur besitzen, mit der es die Schale während dem Passieren des Eies röhrenförmig zusammenpreßt. Nach den von mir angestellten Untersuchungen verhält sich die Muskulatur der hinteren Schalenöffnung bei *Pyxis* Bell im wesentlichen so wie bei den übrigen Landschildkröten. Aber ein bedeutender Unterschied liegt in der Verbindungsweise des Hinterlappens mit dem Plastron zwischen den beiden Geschlechtern. Beim Zerlegen des Plastrons eines Weibchens sieht man, daß die Naht zwischen den Hypo- und Xiphiplastra sehr locker ist oder große Ähnlichkeit mit einem Scharnier hat, weil die Ränder der betreffenden Knochen mehr oder weniger glatt zusammenstoßen (Fig. 7). Es gelingt daher nicht unschwer, den Hinterlappen bei einem Tier aus dem Alkohol oder an einer gut befeuchteten Schale

zu bewegen, während dies beim Männchen unter allen Umständen ausgeschlossen erscheint, weil die Quernaht zwischen den Hypo-Xiphiplastra so wie die vor ihr liegende Naht zwischen den Hyo-Hypoplastra durch Synostose in einen scharfen Knochenkamm umgewandelt wurde (Fig. 8).

Die Beweglichkeit des Hinterlappens dient beim Weibchen zur Erweiterung der hinteren Schalenöffnung hauptsächlich bei der Eiablage. Sie ist bloß nach außen hin möglich, weil jedes Xiphiplastron lateral einen Fortsatz hat, der mit einer entsprechenden Nische an der Innenfläche des Hypoplastrons korrespondiert und nach dieser Richtung hemmend wirkt. Die Erweiterung der hinteren Schalenöffnung dürfte nicht allein zum obigen Zwecke, sondern auch während der Begattung und wahrscheinlich sogar bei der Defäktion stattfinden; denn bei manchen weiblichen Individuen ist die hintere Schalenöffnung so klein, daß nicht einmal die letztere Funktion ohne Erweiterung derselben denkbar wäre.

Die Beweglichkeit des Hinterlappens läßt sich nicht nur bei den Weibchen von *Pyxis* Bell, sondern auch bei denen der meisten Landschildkröten nachweisen. Gerade bei *Testudo graeca* Linné verhält sich die Hypo-Xiphiplastralnaht in beiden Geschlechtern ganz ähnlich wie bei der vorgenannten Gattung. Man findet sie beim Weibchen von *T. graeca* Linné kaum weniger ausgebildet als beim Männchen von *Testudo ibera* Pall. und denkt man sich in ihr etwas mehr Bindegewebe eingelagert, so entsteht daraus die permanente Beweglichkeit des Hinterlappens der übrigen paläarktischen *Testudo*-Arten: *T. ibera* Pall., *T. marginata* Schoepff und *T. leithii* Gthr. Sie ist aber auch da nur bei geschlechtsreifen und nicht auch bei jungen Tieren entwickelt. Daraus geht hervor, daß dieselbe eine sekundäre Erscheinung ist, die bei Weibchen zuerst aufgetreten sein dürfte und sich dann auch auf die Männchen vererbt hat.

Die verschiedenfache Befestigungsweise des hinteren Plastrallappens hat für die Phylogenie der paläarktischen *Testudo*-Arten ein besonderes Interesse, weil durch dieselbe nachgewiesen werden kann, daß nicht *T. ibera* Pall. die Stammform sei, wie Werner (Sitz. Ber. Ak. Wiss. CXI, 1902) annimmt, sondern viel wahrscheinlicher *T. graeca* Linné. Werner glaubt, aus der weitverbreiteten *ibera* auf der Balkanhalbinsel habe sich *graeca* und *marginata* entwickelt. Auch die Ähnlichkeit der Jugendformen der genannten Arten, welche nur nach wenigen Charakteren unterschieden werden können, würde nach Werners Meinung diese Annahme begünstigen.

Die morphologischen Befunde am Plastron zeigen jedoch, daß die bloß zeitweise Beweglichkeit des Hinterlappens oder ihr gänzlicher Mangel bei den Männchen von *T. graeca* Linné das Primäre sein müsse, weil der letztere Umstand nicht nur bei den Jugendformen, sondern auch bei den andern *Testudo*-Arten mit Ausnahme jener der paläarktischen Region auftritt. Somit ist *T. graeca* Linné als die Stammform zu betrachten, bei welcher der Hinterlappen unbeweglich blieb, da die Schalenöffnung wegen seiner geringen Ausdehnung nach rückwärts für gewisse Körperfunktionen ohnedies groß genug war. Im Laufe der Umbildung ergab sich dann die Notwendigkeit, die Schalenöffnung bei den Weibchen zeitweise erweiterungsfähig zu machen, was durch die Beweglichkeit des Hinterlappens geschah. Diese nahm bei manchen Individuen einen dauernden Zustand an, der sich auf beide Geschlechter vererbte und daraus entstand eine neue Art, die *T. ibera* Bell.

Auch das zweite Merkmal, nämlich das vergrößerte Horntuberkel an der Hinterfläche des Oberschenkels, welches letztere Art vor *T. graeca* Linné auszeichnet, ist als ein sekundäres Gebilde aufzufassen, das sich aus einem der kleinen flachen Tuberkeln entwickelt hat, die auch bei dieser Art so wie bei den meisten Landschildkröten vorhanden sind.

Über die Tatsache, daß das Plastron auch bei anderen Arten von Landschildkröten als nur bei *Pyxis* Bell beweglich sein kann, berichtet Rütimeyer (Verh. naturf. Ges. BaselVI, 1873) auf S. 37 folgendes: „Nicht minder bedeutsam ist das Gelenkigbleiben mancher Knochennähte. Wird dies auch an ge-

trockneten Schalen selten mehr beobachtet, so verharren doch Charnièren des Bauchschildes nicht etwa nur bei *Pyxis* lange oder gar zeitlebens, sondern die Naht zwischen Hypo- und Xiphiplastrum bleibt bei den Landschildkröten überhaupt sehr häufig gelenkig. Bei Aufweichung von Schalen verschiedener Species von *Testudo* ist mir noch kein Fall begegnet, wo diese Verbindung sich wirklich durch Knochennaht erstarrt gefunden hätte.“ Den letzteren Passus hat Rütimeyer zu viel generalisiert, denn die Hypo-Xiphiplastralnaht ist bei erwachsenen Männchen von den meisten Landschildkröten wirklich erstarrt und daher jede Beweglichkeit des Hinterlappens ausgeschlossen. Das Männchen bedarf ihrer auch gar nicht, weil die Schalenöffnung, welche jene vom Weibchen an Größe immer übertrifft, geräumig genug ist, um den Penis bei der Begattung hervorstrecken zu können. Und weil eben der hintere Plastrallappen der pleurodiren Schildkröten mit dem Becken festgewachsen, somit eine Erweiterung der Schalenöffnung ausgeschlossen ist, hat sie bei den Weibchen schon ursprünglich eine solche Größe, daß die Eiablage anstandslos stattfinden kann.

Der primäre Schultergürtel, bestehend aus den drei Elementen Scapula, Procoracoid und Coracoid (Fürbringer, Jen. Zeitschr. 34, 1900), sowie der Humerus und das Antibrachium stimmt in Form und Lage mit den gleichen Teilen bei den übrigen Landschildkröten überein. Nur die Länge der Scapula kann bei den einzelnen Arten verschieden sein, weil sie mit der Tiefe der Schale zusammenhängt.

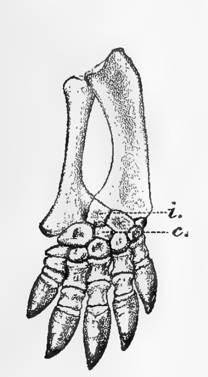


Fig. 9. Normal.

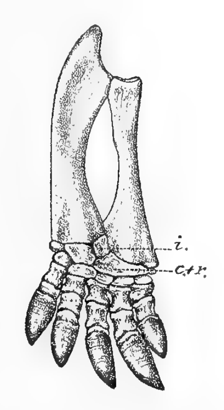


Fig. 10. Centrale mit dem Radiale verwachsen.

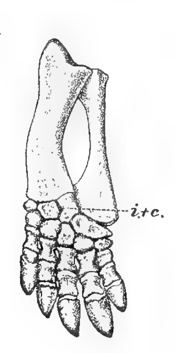


Fig. 11. Centrale mit dem Intermedium verwachsen.

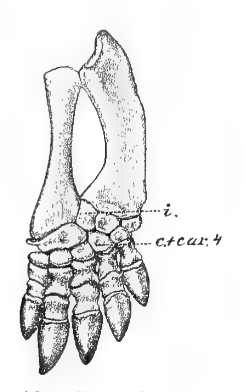


Fig. 12. Centrale mit dem Carpale 4 verwachsen.

Verhalten des Centrale bei *Pyxis arachnoides* Bell. $^3/_2$ nat. Gr.
c. = Centrale; car. 4 = Carpale 4; i. = Intermedium; r. = Radiale.

Der Carpus besteht in seiner proximalen Reihe aus dem Radiale, Intermedium und Ulnare (Fig. 9), welch letzterem noch ein accessorischer Knochen, das Sesambein, angefügt ist, welches zwischen dem Ulnare und fünften Carpale liegt und eine vermittelnde Rolle bei der Bewegung der Hand übernimmt. Es bleibt bei *Pyxis* Bell immer getrennt, verwächst aber bei *Acinixys* Siebenr. und bei manchen *Testudo*-Arten mit dem Ulnare.

In der distalen Reihe ist für jeden Finger ein selbständiges Carpale anwesend. Bei manchen *Testudo*-Arten kann das erste und zweite Carpale zu einem Knochen verwachsen. Dieser Befund ist aber nicht artlicher, sondern bloß individueller Natur, denn die jungen Tiere von *T. graeca* Linné und *T. ibera* Pall. besitzen die zwei ersten Carpalia immer als selbständige Stücke und erst später verschmelzen sie zuweilen mitsammen, oder sie können auch zeitlebens getrennt bleiben. Hoffmann (Bronns Klassen und Ordn. des Tierreichs 6, III, 1881) und Gegenbaur (Vergl. Anat. der Wirbeltiere I, 1898) haben die Verwachsung der ersten zwei Carpalia bei *Testudo* zu sehr generalisiert, weshalb man nach den genannten Autoren die Ansicht gewinnen könnte, als handle es sich um ein konstantes Vorkommen.

Das zwischen der proximalen und distalen Carpusreihe gelegene Centrale bleibt sehr häufig selb-

ständig (Fig. 9), oder es verwächst mit dem Radiale (Fig. 10), welches dann bis zum Ulnare sich erstreckt und für das Intermedium einen Ausschnitt bildet.

Bei einigen Individuen fehlt das Centrale scheinbar, dafür ist aber das Intermedium so verlängert, daß es zwischen dem Radiale und Ulnare bis zum dritten und vierten Carpale reicht, um sich mit ihnen zu verbinden. Hier hat also offenbar eine Verwachsung des Centrale mit dem Intermedium stattgefunden, wie die Vergrößerung und Verbindungsweise des letzteren mit den Nachbarknochen beweist (Fig. 11).

Ja, bei zwei Exemplaren scheint sogar eine Verwachsung des Centrale mit dem vierten Carpale eingetreten zu sein, denn letzteres ist proximal verlängert und steht mit dem Radiale, Ulnare sowie mit dem Intermedium in Berührung (Fig. 12). Der scheinbare Mangel des Centrale dürfte in diesen Fällen bloß auf einer abnormen Verbindungsweise mit den bezeichneten Nachbarknochen beruhen. Es ist daher die Vermutung vollkommen auszuschließen, daß hier die embryonale Entwicklung des Centrale so wie bei *Dermochelys coriaca* Linné gänzlich unterdrückt wurde.

Metacarpus und Phalangen. Die Mittelhandknochen sind dem Charakter der Hand entsprechend kurz, so daß sie die Bezeichnung, Röhrenknochen, gar nicht mehr verdienen.

Die Finger besitzen bis auf den fünften zwei Phalangen, der letztere hat nur das Nagelglied entwickelt, das so wie bei den übrigen Fingern sehr lang und mit einer entsprechenden Klaue versehen ist. Auch bei *Testudo emys* Schl. und M. hat der fünfte Finger bloß eine Phalange, während bei den von mir untersuchten *Testudo*-Arten stets zwei Phalangen angetroffen werden.

Das Becken von *Pyxis* Bell hat in der Form des ventralen Teiles die größte Ähnlichkeit unter allen Landschildkröten mit demjenigen von *Acinixys planicauda* Grand. (Siebenr. Abh. Senckenb. Ges. XXVII, 1903). Die hintere Kante der Sitzbeine beschreibt einen langgedehnten Bogen, während sie bei den anderen Gattungen, mit Ausnahme weniger *Testudo*-Arten, kurz ist und weit vorspringt. Die Tubera ischii begrenzen mit dem acetabularen Teil eine auffallend kleine Incisura ischiadica, die bei den übrigen Landschildkröten einen weiten Bogen bildet. Besonders charakteristisch aber ist das Becken der Landschildkröten durch die kammartige, stark vorspringende Crista mediana ischiadica, die sowohl bei *Pyxis* Bell als auch bei *Acinixys* Siebenr. nahezu vollständig fehlt. Alle, auch die größten Exemplare weisen kaum eine Spur davon auf. Dafür bleibt bei *Pyxis* Bell der Zwischenknorpel in der Scham-Sitzbeinfuge, welcher bei den übrigen Landschildkröten im gereiften Alter verschwindet, zeitlebens erhalten.

Vielleicht stehen diese beiden Tatsachen mit der Eiablage im Zusammenhang, da ja *Pyxis* Bell Eier von verhältnismäßig großem Querdurchmesser legt und dafür eine geräumige und event. erweiterungsfähige Passage benötigt.

Ober-, Unterschenkel und Fuß stimmt mit den gleichen Teilen der übrigen Landschildkröten überein, nur trägt der fünfte Mittelfußknochen sehr häufig ein und zuweilen sogar zwei Zehenglieder, die allerdings sehr reduziert, aber deutlich getrennt sind. Zu einer Nagelbildung kommt es jedoch niemals. Am meisten entwickelt fand ich die Kleinzehe bei *Cinixys homeana* Bell, wo sie ebenfalls aus zwei Gliedern besteht, die aber viel länger und stärker als bei *Pyxis* Bell sind.

Der Schädel hat im allgemeinen große Ähnlichkeit mit dem der übrigen Landschildkröten und dennoch zeichnet er sich durch einige sehr charakteristische Merkmale aus, die ihn von den Schädeln der ganzen Gruppe sofort unterscheiden lassen. Besonders auffallend ist der breite, gewölbte Scheitel und der kurze Hinterhauptstachel, welch letzterer bei den Landschildkröten immer eine bedeutende Länge erreicht und zum größten Teile von den Parietalia bedeckt wird. Diese laufen nämlich hinten in einen langen spitzen Fortsatz aus, bei *Pyxis* Bell sind sie aber schräg abgestutzt oder ganz unbedeutend verlängert.

Sehr charakteristisch ist das Quadratum durch seinen langen schlanken Gelenkfortsatz und die schlitzartige Öffnung der Paukenhöhle, die nach hinten etwas mehr vorspringt als bei den anderen Gattungen. Gray (Proc. Zool. Soc. 1873) hebt auch die Form der Nasenhöhle und einen tiefen, breiten Ausschnitt an ihrem oberen Rande hervor. Die Nasenhöhle ist allerdings viereckig und weit, ihr oberer Rand aber gewöhnlich mitten etwas verlängert oder doch abgerundet und bloß gelegentlich auch ausgeschnitten.

Wie schon Gray l. c. Fig. 7, Taf. 60 erwähnt, fehlt dem Alveolarfortsatz eine mediane Kante so wie bei den Gattungen *Cinixys* Bell und *Homopus* D. und B., während *Acinixys* Siebenr. und *Testudo* Linné eine solche besitzen. Übrigens kann dieselbe auch bei manchen *Testudo*-Arten, wie *T. oculifera* Kuhl so schwach entwickelt sein, daß sie kaum auffällt. Dafür zeigt *Pyxis* Bell gemeinsam mit *Acinixys* Siebenr. vorn am Gaumen ein anderes Merkmal, das die beiden Gattungen sehr leicht von den übrigen Landschildkröten unterscheiden läßt. Die Alveolarfläche des Oberkiefers läuft nämlich bei den genannten Gattungen vorn spitz zu, so daß nur ein ganz schmaler Streifen mit dem Zwischenkiefer in Berührung tritt, bei den übrigen Landschildkröten ist sie vorn breit und verbindet sich fast mit der ganzen lateralen Kante des Zwischenkiefers. Aus diesem Grunde sind auch die Choanen bei *Pyxis* Bell und *Acinixys* Siebenr. größer als bei den anderen Gattungen.

Der innere Schädelbau und speziell die Teile des knöchernen Gehöres stimmen im wesentlichen mit *Testudo* Linné überein. Diesbezüglich verweise ich auf meine Arbeit: „Das Kopfskelett der Schildkröten", Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien CVI, 1897.

b) Verdauungsorgane.

Die Zunge ist auf der Oberfläche mit mäßig langen und ziemlich dicken Papillen besetzt, die herzförmig gruppiert sind und sehr dicht stehen. Ganz ähnlich verhält sich die Zunge bei den paläarktischen Landschildkröten, nur werden die Papillen von zwei tiefen Furchen, die sich gegen die Zungenspitze hin winkelig schneiden und mit der hinteren Kante parallel laufen, in zwei Partien geteilt. Diese Winkelfurche kommt auch bei *Homopus areolatus* Thunb. vor, fehlt aber bei den *Cinixys*-Arten *homeana* Bell und *belliana* Gray sowie bei *Pyxis* Bell. Die Zungenpapillen sind bei *Cinixys homeana* Bell auffallend dünn und spitz, während sie bei *belliana* Gray denen der übrigen Landschildkröten gleichen.

Das Zungenbein hat große Ähnlichkeit mit dem der anderen Landschildkröten, abgesehen von einigen kleineren Modifikationen. Diesbezüglich verweise ich auf meine Arbeit: „Über den Bau und die Entwicklung des Zungenbein-Apparates der Schildkröten", Ann. Hofmus. Wien XIII, 1898 und Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien CIX, 1900.

Der Hyoidkörper stellt eine fünfeckige, oben konkave Knorpelplatte dar mit zwei Fensterbildungen so wie bei vielen *Testudo*-Arten, die bei *Cinixys* Bell und *Homopus* D. und B. fehlen. Die knorpeligen Branchialbogen II gleichen durch ihre Breite jenen von *Cinixys* Bell, während sie bei *Homopus* D. und B. so wie bei den paläarktischen *Testudo*-Arten mehr schlank sind.

Das Entoglossum ist längsoval, solid, vorn mit einer langen Spitze versehen, hinten abgerundet und daher ohne Stachel, den die meisten *Testudo*-Arten besitzen. Das Entoglossum ist bei *Homopus* D. und B. am schmälsten und bei *Cinixys* Bell am breitesten unter den Landschildkröten.

Darmkanal. Der weite dünnwandige Schlund geht schon im oberen Drittel in die dickere Speiseröhre über, welche von acht Längsfalten durchzogen wird. Sie beginnen teilweise schon hinter der Zunge und sind von ungleicher Stärke.

Die Speiseröhre zieht am Halse hinter dem Kopf in etwas schräger Richtung nach links vom Herzen, um sich in den Magen zu erweitern. Im Verlaufe der Speiseröhre sind keine Krümmungen wahrnehmbar, wie sie Schacht (Wiss. Ergeb. Valdivia-Exped. III, 1898—99) bei der *Testudo* von den Seychellen angibt. Dieselbe ist vielmehr vollkommen gerade bis zum Magen und bildet hier, wenn der Kopf in die Schale zurückgezogen wird, eine bogenförmige Schlinge.

Die genannte Form und Lage der Speiseröhre scheint mir natürlicher zu sein, als sie Schacht l. c. beschreibt, denn eine Verkürzung beim Zurückziehen des Kopfes in die Schale dürfte nie am Halse stattfinden, indem sie Krümmungen macht, sondern in der Leibeshöhle selbst durch Bogenbildung vor dem Magen. Am Halse liegt die Speiseröhre auf der Muskulatur durch Zellgewebe befestigt und in der Leibeshöhle ist sie leicht beweglich, bloß vom Bauchfell umgeben.

Die Speiseröhre geht bei *Pyxis* Bell, so wie Hoffmann (Bronns Klass. und Ordn. des Tierreichs VI. I, 1881) im allgemeinen von den Schildkröten berichtet, allmählich in den Magen über, weil dieser schlauchförmig und sein Cardiateil kaum weiter als jene ist.

Der Magen hat anfangs eine longitudinale und dann eine transversale Richtung. Der erstere Teil reicht von der Cardia bis zur unteren Grenze des linken Leberrandes, biegt im Bogen um und zieht dann geradlinig quer nach rechts. Der letztere Teil ist etwas länger als der longitudinale, aber weniger voluminös. Die Längsfalten der Speiseröhre setzen sich nur teilweise in die Schleimhaut des Magens fort, weil einige in der Cardiagegend unterbrochen werden und von da an viel stärker entwickelt sind, gegen den Pylorus aber wieder abnehmen.

Eine ähnliche Form hat der Magen bei den paläarktischen *Testudo*-Arten; *graeca* Linné, *ibera* Pall. und *marginata* Schoepff, etwas weiter ist er bei *Homopus areolatus* Thunb. und sehr weit, sackförmig bei den *Cinixys*-Arten *homeana* Bell und *belliana* Gray. Bei der letzteren Form tritt immer eine Verkürzung ein, denn er reicht bloß bis unter die Herzspitze, dagegen ragt der schlauchartige Magen darüber hinaus bis unter den rechten Leberlappen. — Die sackartige Form des Magens von *Cinixys homeana* Bell erwähnt schon Stannius (Zootomie der Amphibien 1856), ohne das letztere Faktum hervorzuheben.

Der Dünndarm beschreibt gleich anfangs einen Bogen um den Dickdarm, zieht hinter diesem ein Stück aufwärts gegen die Lungen und kommt an der Bauchfläche wieder zum Vorschein. Hier bildet er eine einfache Schlinge, um dann in den Dickdarm einzumünden. Dieser gleicht in Form und Lage genau der Abbildung, die Schacht l. c. Taf. XVIII, Fig. 5 von der Seychellen-Schildkröte gegeben hat. Der Dickdarm ist bei *Pyxis* Bell vom Afterdarm nicht deutlich abgegrenzt, sondern sein absteigender Teil geht ohne Bogenbildung und ohne Volumsveränderung in letzteren über, der eine sehr schwache Biegung macht, um dann von der Mitte der Körperhöhle zur Kloake hinzuziehen.

Bedeutend länger ist der Dünndarm bei den meisten *Testudo*-Arten, ferner bei *Homopus areolatus* Thunb. und *Cinixys homeana* Bell, denn er bildet nicht eine, sondern drei Schlingen vor der Einmündung in den Dickdarm. Dagegen stimmt *Testudo radiata* Shaw und *Cinixys belliana* Gray in der Länge des Dünndarmes mehr mit *Pyxis* Bell überein. *Cinixys belliana* Gray hat auch in der Form des Dickdarmes und speziell an seiner Übergangsstelle in den Afterdarm große Ähnlichkeit mit der letzteren Gattung.

Die Leber teilt sich so wie bei allen Schildkröten in zwei Lappen, die durch eine Brücke in Verbindung stehen. Diese Brücke ist aber kein einfacher, sondern ein doppelter Streifen aus Lebersubstanz, oder was dasselbe sagt, ein breiter Streifen mit einem membranösen Fenster in der Mitte, wo die Herzspitze aufliegt. Eine ähnliche Darstellung gibt Bojanus (Anatome Testudinis etc. 1819) von *Emys*

orbicularis Linné in Fig. 177, Taf. XXIX. Der dorsale Streifen ist immer breiter als der ventrale, ja, letzterer kann sogar unterbrochen sein.

Der linke Leberlappen, welcher etwas weiter nach vorn reicht, als der rechte, bedeckt den größten Teil des Magens und bildet an seiner Rückenfläche eine tiefe Rinne, in der die vordere Krümmung des Magens eingelagert ist. Der rechte Leberlappen hat dagegen eine große Vertiefung, in welcher der blindsackartige Teil des Dickdarmes zu liegen kommt, wenn der letztere nicht mit Inhalt angefüllt ist. In anderem Falle wird der Blindsack ab- und rückwärts geschoben, weil an seine Stelle der quere Teil des Dickdarmes gelangt.

Die Gallenblase liegt in der Substanz des rechten Leberlappens einwärts vom Hinterrande eingebettet, weshalb sie erst sichtbar wird, wenn man den Lappen aufhebt. Bei den meisten *Testudo*-Arten und bei *Homopus areolatus* Thunb. rückt sie bis an den Rand vor und tritt durch einen daselbst befindlichen Ausschnitt teilweise an die Oberfläche. Dagegen verhält sich die Gallenblase bei *Cinixys* Bell und *Testudo radiata* Shaw so wie bei der Gattung *Pyxis* Bell.

Hebt man in der Rückenlage des Tieres die Leber samt Magen und dem anstoßenden Dünndarm empor, so kommt die Bauchspeicheldrüse zum Vorschein, die am Dünndarm vom Pförtner längs der ersten Krümmung im Bauchfell eingelagert ist und am Ende derselben gesellt sich noch die rundliche, etwas abgeflachte Milz dazu. Letztere wird aber erst sichtbar, wenn man den queren Teil des Dickdarmes ein wenig nach rückwärts schiebt. Bei *Cinixys* Bell und *Testudo radiata* Shaw ist die Milz so enge dem Dickdarm angelagert, daß man das Bauchfell lostrennen muß, um zu ihr zu gelangen. Sehr flach und mehr zungenförmig ist dieselbe bei *Homopus areolatus* Thunb., dagegen bohnenförmig bei den meisten *Testudo*-Arten.

c) Atmungsorgane.

Der Kehlkopf gleicht am meisten jenen von *Cinixys* Bell (Siebenrock, Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien CVIII, 1899). Sein Schildringknorpel, Cricoidknorpel Göppert (Morph. Jahrb. 38, 1900), ist nach unten mäßig gewölbt und oben flach. Er besitzt an ersterer Stelle bloß zwei Interstitien und oben gar keine. Ein Procricoid fehlt so wie bei allen Landschildkröten. Der Gießbeckenknorpel hat eine mäßig entwickelte, aufsteigende Erhebung, an der ein Muskelfortsatz so wie bei *Cinixys* Bell fehlt, bei den meisten *Testudo*-Arten aber anwesend ist und ein sehr wechselndes Verhalten darbietet. Gerade unter den paläarktischen Landschildkröten finden wir denselben bei *Testudo graeca* Linné und *marginata* Schoepff gut ausgeprägt, während er bei *T. ibera* Pall. fehlt, obwohl der Kehlkopf dieser Art sonst viel mehr Ähnlichkeit mit jenem von *T. graeca* Linné, als *T. marginata* Schoepff mit der letzteren hat.

Die Luftröhre schließt sich dem Kehlkopf an und zweigt, auf der Speiseröhre liegend, nahe dem Hinterrande des Zungenbeinkörpers in die beiden Luftröhrenäste unter spitzem Winkel ab. Der linke Ast zieht lateral von der Speiseröhre in gerader Richtung hinter dem Cardiateil des Magens zur linken Lunge. Der rechte Ast verläßt sogleich die Speiseröhre, um, gegen seine Seite gewendet, in die rechte Lunge einzumünden.

Die Luftröhre samt den beiden Ästen unterscheidet sich durch ihre Längenverhältnisse wesentlich von den gleichen Gebilden der Gattung *Cinixys* Bell, mit welcher *Pyxis* Bell morphologisch sonst in so vielen Punkten übereinstimmt. Diesbezüglich hat letztere große Ähnlichkeit mit *Homopus* D. u. B. und manchen *Testudo*-Arten. Die Luftröhre ist nämlich bei *Pyxis* Bell sehr kurz, sie besteht bloß aus acht Knorpelringen; dafür haben die beiden Luftröhrenäste eine beträchtliche Länge, welche die der Luftröhre um das Fünffache übertrifft. Sie besitzen bis zum Eintritt in die Lungenpforte ungefähr je 54 Knorpelringe.

Früher war die Anschauung verbreitet, daß die Luftröhre bei der Gattung *Testudo* Linné im allgemeinen sehr kurz sei, weil ihre Teilung in die beiden Bronchien nahe dem Zungenbein erfolgt. Bloß von der Gattung *Cinixys* Bell (Stannius l. c.) wußte man, daß die Luftröhre samt den Ästen durch mehrfache Krümmungen ausgezeichnet ist. Daß aber die Luftröhre auch bei mehreren *Testudo*-Arten eine beträchtliche Länge erreichen kann und speziell *T. pardalis* Bell sich durch einen kolossalen Windungsreichtum auszeichnet, wurde von mir (Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien CVIII, 1899 und CIX, 1900) bereits konstatiert. Seit jener Zeit hatte ich Gelegenheit, die Atmungsorgane von *Testudo emys* Schl. und Müll. aus Sumatra und *T. gigantea* Schw. von den Seychellen zu untersuchen. Bei allen zwei Arten ist die Luftröhre sehr lang und ihre Teilung in die beiden Äste erfolgt erst in der Leibeshöhle. Bei letzterer Art verläuft sie aber nicht geradlinig wie die Speiseröhre nach hinten, sondern sie bildet ungefähr in der Höhe des Halses einen Bogen nach links und teilt sich dann erst auf dem hinteren Ende der Speiseröhre liegend, in die beiden Äste.

Schon beim Plastron der paläarktischen *Testudo*-Arten und dem Verhalten seines Hinterlappens habe ich darauf hingewiesen, daß *T. graeca* Linné und *T. marginata* Schoepff nicht von *T. ibera* Pall. abstammen könne, wie Werner l. c. annehmen zu müssen glaubte, sondern daß es richtiger sei, *T. graeca* Linné bloß für die Stammform von *T. ibera* Pall. zu halten. Auch in der inneren Organologie haben die beiden Arten große Ähnlichkeit und speziell bei den Atmungsorganen ist dies der Fall. Dagegen scheint *T. marginata* Schoepff zu einem anderen Formenkreis zu gehören, was nicht nur die grundverschiedene Körpergestalt, sondern auch die Anlage der Luftwege beweist.

Die Luftröhre ist bei *T. marginata* Schoepff zwar ebenso kurz als bei den anderen zwei Arten, indem sie nur aus 11—13 Knorpelringen besteht, aber die beiden Luftröhrenäste sind viel länger und ganz anders gelagert als bei jenen. Der linke Ast beschreibt lateral von der Speiseröhre einen Bogen, bildet am hinteren Ende eine Schlinge auf die rechte Seite hinüber, indem er die Speiseröhre fast ganz umschließt, und kehrt dann wieder nach links zurück, um zum entsprechenden Lungenflügel zu gelangen.

Einen ähnlichen Verlauf nimmt der rechte Luftröhrenast bei *T. marginata* Schoepff; anstatt direkt, wie bei den anderen zwei Arten, zu einer Lunge hinzuziehen. Derselbe liegt am Halse rechts von der Speiseröhre und bildet, in die Leibeshöhle eingetreten, eine lange Doppelschlinge vor der Einmündung in die Lungenpforte. Diese Doppelschlinge ist aber der Speiseröhre nicht zu-, sondern abgewendet.

T. marginata Schoepff unterscheidet sich somit durch die merkwürdige Form der Luftröhrenäste morphologisch wesentlich von den übrigen paläarktischen Landschildkröten, weshalb an eine gemeinsame Abstammung dieser Art mit *T. ibera* Pall. von *T. graeca* Linné wohl nicht gedacht werden kann.

Die beiden Lungen sind bei *Pyxis arachnoides* Bell nach hinten bis zu den Nieren ausgedehnt, deren obere Flächen sie noch bedecken. Ihre stark konvexe Rückenfläche entspricht der ansehnlichen Schalenkrümmung.

d) Kreislaufsorgan.

Das Herz mit den beiden Vorkammern hat die typisch breite Form, wie sie die Landschildkröten auszeichnet. Am Truncus arteriosus ist ein Bulbusring (Greil,[1] Morph. Jahrb. 31, 1903) deutlich

[1] Um eventuellen Mißverständnissen zu begegnen, sei hier aufmerksam gemacht, daß die von Greil l. c. als *Bellia crassicollis* zitierte Schildkröte zu *Orlitia borneensis* Gray gehört, wie ich mich am Skelette überzeugen konnte, das mittlerweile vom hiesigen anatomischen Institute im Tausche an das Museum gelangt ist. Greils Abbildung Taf. X, Fig. 4, welche die Herzkammer von *Bellia crassicollis* Gray in natürlicher Größe darstellen soll, kann auch unmöglich von dieser Art stammen, weil sie nur eine Schalenlänge von 170 mm erreicht, während die Rückenschale des Skeletts von *Orlitia borneensis* Gray 430 mm beträgt, und dieses Maß läßt sich auch mit der Größe der genannten Figur in Einklang bringen.

sichtbar. Ein Ductus botalli, welcher sich bei den erwachsenen Schildkröten in ein Ligamentum botalli (Hochstetter, Morph. Jahrb. 29, 1901) umgewandelt hat, wird bei jugendlichen Exemplaren von *Pyxis* Bell noch deutlich wahrgenommen.

Das Ligamentum botalli konnte außerdem bei *Cinixys homeana* Bell, *C. belliana* Gray, *Homopus areolatus* Thunb. und bei den *Testudo*-Arten: *tabulata* Walb., *calcarata* Schn., *radiata* Shaw, *gigantea* Schw., *microphyes* Gthr., *marginata* Schoepff, *ibera* Pall. und *graeca* Linné nachgewiesen werden. Insbesondere bei *T. gigantea* Schw. ist die Stelle an der Innenwand der Pulmonales, wo sich der Ductus botalli einstens abgezweigt hatte, noch durch eine ansehnliche Grube gekennzeichnet.

Zwischen den beiden Carotiden-Stämmen liegt die unpaarige, runde Schilddrüse, die bei manchen *Testudo*-Arten mehr oblong, wie bei *T. calcarata* Schn., oder abgeplattet, wie bei *T. gigantea* Schw. sein kann.

Gewöhnlich führen zu dieser Drüse zwei Arterien (Bemmelen, Beiträge zur Kenntnis der Halsgegend bei Reptilien, in Bydragen tot de Dierkunde, 1888), welche von den Carotiden abzweigen. Bei *T. gigantea* Schw. hat sich aber diese Zahl auf fünf erhöht, da sowohl von der Subclavia als auch von der Carotis communis beiderseits je eine Arterie zur Schilddrüse hinzieht und außerdem für sie noch eine Arterie an der Gabelung des Carotiden-Stammes selbst entspringt.

Die paarige Thymus liegt etwas vor dem Herzen beiderseits am hinteren Ende der Carotis communis. Sie ist eine kleine, aus mehreren Läppchen zusammengesetzte Drüse, nach unten etwas gewölbt und oben flach.

e) Harn- und Geschlechtsorgane.

Die Nieren sind mäßig große Drüsen zu beiden Seiten des Mastdarmes, oben konvex, unten abgeflacht. Nach Wegnahme des sie bedeckenden Lungengewebes zeigt ihre Oberfläche nur wenige, aber große Windungen, die mehr oder weniger parallel laufen.

Ähnlich sieht ihre Oberfläche bei *Cinixys* Bell aus, nur sind die Windungen etwas kleiner und daher zahlreicher, bei den *Testudo*-Arten ist sie dagegen aus lauter kleinen Läppchen zusammengesetzt. Ganz anders sehen die Nieren bei *Homopus areolatus* Thunb. aus. Sie bilden nämlich flache, scheibenförmige braune Drüsen mit vollkommen glatter Oberfläche.

Die geräumige Harnblase, welche durch einen engen Hals mit der ventralen Kloakenwand in Verbindung steht, wird durch eine mittlere, ziemlich tiefe Einkerbung in zwei Endzipfel ausgezogen.

Unter den Nieren liegen, nur durch eine Peritonealfalte getrennt, die eiförmigen Hoden, von denen lateral die vielfach gewundenen Samenleiter zur Kloakenwand hinziehen, um an der Spitze der Urogenital-Papille neben der Harnleiteröffnung so wie bei *Testudo graeca* Linné (Möller, Zeitschr. wiss. Zool. 65, 1899) in den Sinus urogenitalis zu münden.

An der ventralen Kloakenwand entspringt der nicht unbeträchtliche Phallus im sogenannten Proktodäum. Er ist in der Ruhelage zweimal geknickt und mit seinem freien Ende nach hinten gegen die Kloakenmündung gewendet. Das freie Ende hat eine knopfförmige Anschwellung, die an der Oberfläche die charakteristische Faltenbildung zeigt mit der dazwischen liegenden Uralrinne (Hellmuth, Morph. Jahrb. 30, 1902). Die als Eichel bezeichnete freie Endigung hat die Form einer senkrecht stehenden Pflugschar; sie bildet eine dünne, dreieckige, fibröse Platte.

Der Phallus ist bei den Landschildkröten so ziemlich nach einem einheitlichen Typus geschaffen, bloß sein als Eichel bezeichnetes Ende kann nicht nur bei den Gattungen, sondern sogar bei den einzelnen Arten verschiedenfach geformt sein. Es erscheint beispielsweise bei *Testudo microphyes* Gthr. breit und

dick, zungenspitzenförmig, wie es Schacht l. c. von der Seychellen-Schidkröte darstellt, bei *T. radiata* Shaw bildet dasselbe dagegen eine unansehnliche wurmähnliche Hervorragung, aus deren Weiterentwicklung dann die Eichelform der paläarktischen Landschildkröten entstehen würde.

Die Ovarien von *Pyxis* Bell haben bei noch nicht geschlechtsreifen Exemplaren eine ähnliche Gestalt wie die Hoden, nur sind sie mehr abgeplattet.

Der an Stelle des Phallus bei den Weibchen im Proktodäum liegende Kitzler stellt nach der Form eine Verkleinerung des ersteren dar, nur ist bei ihm die Eichel weniger entwickelt als beim Phallus.

Accessorische Blasen, Bursae anales, wie sie bei den meisten Flußschildkröten (Pickel, Zoolog. Bull. 2, 1899) angetroffen werden, scheinen bei *Pyxis* Bell ebenso wie bei den übrigen Landschildkröten zu fehlen.

Nach den morphologischen Befunden am Skelette lautet die Synopsis der Landschildkröten mit Einbeziehung der Gattung *Acinixys* Siebenr. folgendermaßen:

A. Kostalplatten interneural[1] gelegen.

1. Alveolarfläche des Oberkiefers ohne mediane Kante; Hinterteil des Rückenschildes beweglich *Cinixys.*
2. Alveolarfläche des Oberkiefers mit einer medianen Kante; Hinterteil des Rückenschildes unbeweglich *Acinixys.*

B. Kostalplatten neural[2] gelegen.

3. Alveolarfläche des Oberkiefers ohne mediane Kante; Vorderlappen des Plastrons beweglich *Pyxis.*
4. Alveolarfläche des Oberkiefers ohne mediane Kante; Vorderlappen des Plastrons unbeweglich *Homopus.*
5. Alveolarfläche des Oberkiefers mit einer medianen Kante; Vorderlappen des Plastrons unbeweglich *Testudo.*

---

[1] Jede Kostalplatte verbindet sich medial mit dem eigenen und dem vorhergehenden Neurale.

[2] Die Kostalplatten verbinden sich und zwar die schmalen nur mit dem eigenen Neurale, die breiten mit diesem und den beiden angrenzenden Neuralen.

Systematischer Teil.

Länge des Rückenschildes der größten Exemplare 125 mm, deren Breite 87 mm, Höhe der Schale 64 mm; diese Maße verhalten sich bei den kleinsten Exemplaren wie 43 : 36 : 23.

Rückenschale oval, ziemlich stark gewölbt; ihre größte Höhe auf dem dritten Vertebrale, von da bildet die Profillinie einen sanften Bogen, der vorn successive in die Randpartie übergeht und hinten steil abfällt. Vertebralgegend mitten gleichmäßig gekrümmt oder abgeflacht bei manchen Männchen oder auch wellenförmig, wenn die Areolen des zweiten bis vierten Vertebrale wulstartig hervortreten. Vorderrand der Schale gewöhnlich ziemlich stark ausgedehnt, wenig aber deutlich gesägt, mitten mehr oder weniger tief winklig ausgeschnitten und beiderseits in der Brachialgegend sogar aufwärts gebogen. Hinterrand mitten abgerundet und einwärts gebogen, seitlich in der Tibiagegend ausgebuchtet und zuweilen etwas ausgedehnt. Seitenrand steil oder senkrecht abfallend mit einer niedrigen, scharfen Kante.

Bei den kleinsten Exemplaren zeigt der Vorder- und Hinterrand der Schale eine feine Zähnelung wie bei manchen *Testudo*-Arten in gleichem Altersstadium. Elf Marginalia, die vordersten am längsten, die beiden letzten am kürzesten. Nuchale lang und schmal, nie mehr wie halb so breit als lang, es kann aber bei manchen Individuen auch linear sein; vorn eingekerbt und den Schalenrand überragend. Supracaudale einfach, breiter als lang, unterer Rand abgerundet und etwas einwärts gekrümmt.

Erstes Vertebrale pentagonal, in der Regel vorn breiter als hinten, zuweilen auch gleich breit, so daß die Seitenkanten parallel laufen, seltener vorn schmäler als hinten; gewöhnlich etwas breiter als lang; vorderer Winkel abgestuzt und zwar in dem Maße, als das sehr ungleich große Nuchale an der Basis breit ist. Zweites bis viertes Vertebrale hexagonal, breiter als lang und gewöhnlich auch breiter als die entsprechenden Costalia; nur selten gleichen sich die genannten Schilder in den bezüglichen Maßen. Beim zweiten Vertebrale ist die vordere Kante schmäler als die hintere, beim vierten tritt der umgekehrte Fall ein. Das fünfte Vertebrale hat ebenfalls eine hexagonale Form und ist vorn viel schmäler als hinten, wo die mediane Kante, die der Breite des anstoßenden Supracaudale entspricht, beiderseits von einer bedeutend schmäleren flankiert wird und damit sehr stumpfe Winkel bildet. Nur selten erscheint der Hinterrand des fünften Vertebrale abgerundet.

Die Areolen der Vertebralia sind deutlich granuliert, vom ersten und fünften mehr höckerartig vorspringend als bei den übrigen, die oft ganz flach sein können.

Das erste Costale stellt als Grundfigur ein Trapezoid dar, dessen untere bogenförmige Kante aber für gewöhnlich durch Winkelbildungen in fünf Teile abgebrochen wird, die den medialen Kanten der anstoßenden Marginalia entsprechen; dadurch wird das Trapezoid in ein unregelmäßiges Oktogon umgewandelt. Hintere Kante länger als die vordere und diese länger als die obere, welche reichlich zweimal in der Hinterkante enthalten ist. Zweites und drittes Costale pentagonal, ersteres oben breiter als unten, letzteres umgekehrt. Viertes Costale trapezoid, oben schmäler als an der Basis, die seiner Höhe gleicht.

Alle Schilder der Rückenschale haben nur konzentrische und nicht auch radiäre Furchen, die bei erwachsenen Individuen ungleiche Wülste begrenzen und zwar liegen zentral die schmalen, peripher die breiten. Dies hängt mit dem Wachstumsbestreben der Schale und ihrer dadurch bedingten Form zusammen, der sich die Schilder anpassen müssen.

Die Areole ist schon embryonal entwickelt und daher der primärste Teil der Schilder. Nach der Geburt des Individuums muß mit dem Wachstum der Schale auch das der Schilder gleichen Schritt halten, weshalb die letzteren vergrößert werden, indem sich an ihrem Umfange Randwülste ansetzen.

Diese Randwülste entstehen nach Tornier (Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1904) dadurch, daß sich der Rand eines Schildes durch eine konzentrische Rinne von dem Binnenteil des Schildes absetzt, ohne sich aber ganz von ihm loszulösen; dann wächst dieser Randring seinerseits durch Ausdehnung am freien Rand und erzeugt durch eine später in ihm entstehende Ringfurche den zweiten Randring des Schildes.

Da die Größenzunahme der Schale anfangs nach allen Richtungen ziemlich gleichmäßig erfolgt, so ist dies auch bei den sie bedeckenden Schildern der Fall, indem sie Randwülste von gleicher Breite absetzen; daher besitzen die Jugendformen der meisten Landschildkröten eine fast halbkugelige Schale. Nimmt sie aber in der Folge eine ovale Form an, d. h. geht ihr Wachstumsbestreben mehr in die Länge als in die Breite oder Höhe, dann hat auch eine Größenzunahme der Schilder nach dieser Richtung hin stattzufinden, was dadurch geschieht, daß die entsprechenden Randwülste an Breite gewinnen (Siebenrock, Denkschr. Ak. Wiss. Wien LXXVI, 1904).

Aus diesem Grunde sind bei *Pyxis* Bell, deren Rückenschale ein stark gewölbtes Längsoval darstellt, die Randwülste auf den Schildern nicht gleichmäßig entwickelt, sondern sie haben nach jener Richtung hin an Breite zugenommen, wo die Ausdehnung der Schale eine größere war. Dies beweisen am deutlichsten die Marginolateral-Schilder. Hart an der Seitenkante liegt die rechteckige Areole, um welche die Randwülste konzentrisch angeordnet sind und dieselbe auf drei Seiten umschließen. Von ihnen haben höchstens zwei bis drei zentrale Wülste auf allen Seiten die gleiche Breite, sie nimmt bei denen gegen die Peripherie hin dann stetig zu, und zwar nur in der Mitte resp. nach oben, während sie seitlich primär bleibt; d. h. der Schalenteil, auf dem die Marginolateralia liegen, ist nach oben rascher gewachsen als diese, weshalb sich die Wulstelemente stark ausdehnen konnten, während sein Wachsen seitlich mit dem daraufliegenden Schildabschnitt gleichmäßig erfolgte und daher Wülste von primärer Breite entwickelt hat.

Ein analoges Verhalten findet sich bei den Costalia. Von diesen haben besonders die zwei mittleren nach abwärts sehr breite Randwülste, weil der unter ihnen liegende Schalenteil viel rascher gewachsen ist, als die betreffende Schilderpartie, hingegen war das Wachstum der beiden Komponenten oben und seitlich ein gleichmäßiges. Aus diesem Grunde sind auch die Wulstelemente daselbst von primärer Breite. Die mittleren Costalia haben vornehmlich die Aufgabe, dem Wachstum der Schale in die Höhe zu folgen, weshab ihre Ausdehnung auch in dieser Richtung stattfindet, dagegen wird die Zunahme der Schalenlänge hauptsächlich durch eine entsprechende Ausdehnung des ersten und vierten Costale unter Beihilfe der angrenzenden Marginalia bewerkstelligt.

Bei den Vertebralia sind es hauptsächlich die zwei Endschilder, welche das Längenwachstum der Schale auszugleichen haben, weshalb die Wulstelemente beim ersten Vertebrale vorn und beim fünften hinten die größte Breite erreichen. Die drei mittleren Vertebralia bilden den Scheitel der Schale; die Dimensionen ihrer Randwülste differieren viel weniger als bei den anderen Schildern. Allerdings läßt sich auch bei ihnen eine Breitenzunahme an beiden Seiten wahrnehmen.

Plastron groß; Vorderlappen mehr oder weniger beweglich, kleiner als die Schalenöffnung, länger aber schmäler als der Hinterlappen, zweimal in der Brückenbreite enthalten. Gularteil vorspringend und mitten winkelig ausgeschnitten; Seitenränder des Vorderlappens zuerst schräg nach außen, dann sagittal nach hinten gewendet, beide stoßen im stumpfen Winkel zusammen

Schon die Form des Vorderlappens beweist, daß seine ursprüngliche Bestimmung nicht darauf gerichtet war, die vordere Schalenöffnung temperär abzuschließen, wie es bei manchen Flußschildkröten

der Fall ist. Zu diesem Zwecke hat ihr Vorderlappen immer eine abgerundete Gestalt, die genau auf den Innenrand der Schale paßt und daher einen hermetischen Verschluß ermöglicht. Bei *Pyxis* Bell hat aber der Vorderlappen Vorsprünge und Winkeln, die mit dem bogigen Innenrand der Schale absolut nicht übereinstimmen, weshalb er die Schalenöffnung nur unvollkommen zu verschließen vermag (Taf. 3, Fig. 9 bis 11). Das hauptsächlichste Hindernis bildet aber dabei der Gularfortsatz, welcher beim Andrücken des Vorderlappens an die Schale verhindert, daß dessen Seitenrand mit dem der Schale in Berührung kommt; daher kann die Schalenöffnung nie gänzlich abgeschlossen werden, sondern es bleiben immer mehr oder weniger große Spalten auf beiden Seiten offen. Dadurch würden die eingezogenen Körperteile nur dürftig geschützt sein, wenn die Vorarme nicht ohnedies mit starken Schuppen bewaffnet wären, die wie bei allen Landschildkröten so an die Schalenöffnung gestellt werden können, daß sie wie ein Panzerdeckel wirken und jeden schädlichen Einfluß von außen abzuhalten vermögen.

Die Verschlußfähigkeit der Schalenöffnung durch den Vorderlappen, wie sie Duméril und Bibron l. c. geschildert haben, entspricht wohl nicht den Tatsachen. Die beiden Autoren äußern sich darüber, Seite 157, folgendermaßen: „Celle là (nämlich l'antérieure extrémité du sternum), qui est mobile, peut, à la volonté de l'animal, venir appliquer ses bords contre ceux de la carapace, de manière à fermer hermétiquement l'ouverture antérieure de la boîte osseuse.“ Auch die Darstellungsweise Bells l. c. ist nicht ganz richtig, Seite 396: „The anterior lobe, which is covered by the gular and humeral scuta, slightly emarginate, very moveable, connected with the body of the sternum by a ligament, and capable of entirely closing the anterior opening of the shell.“ Wenn man berücksichtigt, was von mir über die Beweglichkeit des Vorderlappens im morphologischen Teil dieser Abhandlung gesagt wurde und die Form desselben mit dem Schalenrand vergleicht, dürfte es wohl einleuchten, daß der Verschluß der vorderen Schalenöffnung nicht so vollkommen geschehen kann, wie er von den genannten Herpetologen beschrieben wurde.

Hinterlappen des Plastrons kurz und breit, offen ausgeschnitten und dem Schalenrand sehr genähert; ja, bei manchen Individuen, ♀, stoßt er sogar mit diesem zusammen.

Die gulare Mittelnaht variiert außerordentlich in der Länge, sie ist aber mindestens ebenso lang als die humerale oder die pektorale, in der Regel aber länger als eine von beiden; ja, sie kann sogar allen zwei zusammen an Länge gleichkommen. Dies hängt von der Größe der Gularia ab. Je mehr sie nach hinten ausgedehnt sind, desto kürzer muß die humerale Mittelnaht werden. Damit hängt auch das Längenverhältnis der letzteren mit der pektoralen Mittelnaht zusammen, die meistens länger ist, aber auch ansehnlich kürzer sein kann wie jene (Taf. 3, Fig. 9—11).

Gerade das Verhalten der genannten Nähte zueinander zeigt recht deutlich, welchen Umfang die individuelle Variabilität einer Art erreichen kann. Fast kein Tier gleicht in dieser Hinsicht dem andern. Will man daher das Verhältnis der gularen Mittelnaht zu den übrigen zwei ausdrücken, dann muß man sagen, daß sie mindestens ebenso lang, in der Regel aber länger als eine der beiden Nähte ist.

Gulare Mittelnaht ebenso lang oder länger als die anale und gewöhnlich zwei- in einigen Fällen auch dreimal in der abdominalen enthalten. Femorale Mittelnaht am kürzesten, bloß zuweilen und fast immer bei Männchen kann sie der analen an Länge gleichkommen oder sie sogar übertreffen. Axillaria kleiner als die Inguinalia.

Die Humero-Pektoralnaht ist gewöhnlich schwach bogenförmig oder wellig gekrümmt, seltener ganz gerade, und die Schilder, von denen sie gebildet wird, stoßen so haarscharf zusammen, daß man dahinter gar kein Scharnier vermuten würde. Sehr selten fällt die Humero-Pektoralnaht mit dem Scharnier zusammen, wie schon im morphologischen Teil hervorgehoben wurde, und nur dann liegt sie hinter dem Entoplastron, in der Regel durchquert sie dasselbe (Fig. 13). Die Humero-Pektoralnaht zeichnet sich dagegen bei allen Flußschildkröten mit beweglichen Vorderlappen dadurch aus, daß die betreffenden Schilder

nicht knapp anliegen, sondern durch eine runzelige Haut etwas getrennt bleiben oder es wird das Scharnier durch eine tiefe Querfurche schon äußerlich erkenntlich gemacht.

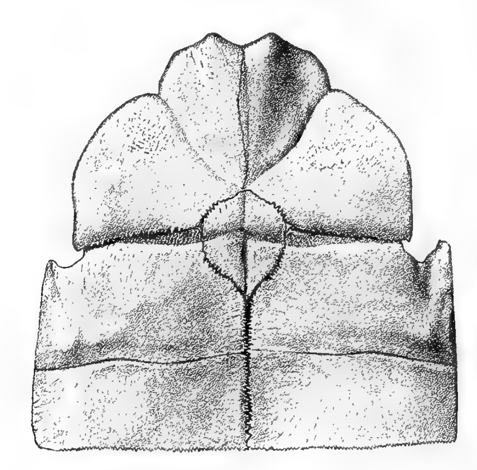


Fig. 13. Vorderteil des Plastrons ohne Hornschilder von *Pyxis arachnoides* Bell. Natürl. Größe.

Die Plastralschilder besitzen so wie die der Rückenschale nur konzentrische Furchen, denn ihre Vergrößerung findet auf ähnliche Weise wie bei diesen statt. Die Areolen sind sehr groß und am Rande oder nahe daran gelegen. Dies wirkt bestimmend auf das Wachstum der Schilder, welche das Bestreben zeigen, sich viel mehr gegen die Mittellinie als in sagittaler Richtung auszudehnen und bloß nach außen geschieht das Wachstum in normaler Weise; d. h. die plastralen Partien, auf denen die Schilder liegen, sind medial und sagittal entsprechend rascher gewachsen als jene, während nach außen ein gleichmäßiges Tempo beim Wachsen der genannten Teile eingehalten wurde. Daher liegen die breitesten Wülste medial, etwas schmälere vorn und hinten und die primären nach außen. Die Vergrößerung der Wülste mußte in diesem Verhältnisse geschehen, weil sich die Schilder in die Breite nur nach einer, der medialen Richtung, in die Länge aber nach zwei Richtungen, nämlich nach vorn und hinten zugleich ausdehnen müssen.

Die Rückenschale ist bei den Männchen immer, meistenteils sogar auffallend kleiner und schlanker als bei den Weibchen, wo sie seitlich, in der Kostalregion, sehr stark gewölbt erscheint. Auch das Plastron bildet in beiden Geschlechtern deutlich erkennbare Unterschiede. Es ist bei den Männchen konkav und zwar sowohl quer über den Hinterlappen als auch in der Längsachse des Mittelteiles, bei den Weibchen aber flach oder etwas konvex. Der winkelige Ausschnitt am Hinterlappen greift bei den Männchen gewöhnlich viel tiefer ein als bei den Weibchen, weshalb die hintere Schalenöffnung der ersteren in der Mitte größer ist, als bei den letzteren. Die Gründe für die sekundären Geschlechtsunterschiede am Plastron haben schon im morphologischen Teil bei der Besprechung des Plastrons eingehendere Würdigung gefunden.

Bell l. c. nannte diese Schildkröte, welche er zur selbständigen Gattung erhoben hatte, *arachnoides*,[1] die spinnenwebenartige, nach der Zeichnung, die sie auf der Rückenschale trägt. Die Abbildung von Duméril und Bibron l. c. Pl. 15, Fig. 2 würde allerdings schwer eine Erklärung zulassen, weshalb Bell diese Art *arachnoides* genannt hat, denn die Zeichnung auf dem Rücken des Tieres macht bei der zitierten Figur sicher nicht den Eindruck eines Spinnengewebes. Auch die Originalfigur der Bellschen Type l. c. Tab. XVI, Fig. 1 wirkt nicht überzeugend genug. Und dennoch ist der Name für

---

[1] *Arachnoides* stammt von ἀράχνη, Spinne, aber auch Spinnengewebe und εἶδος ähnlich. Die gangbare deutsche Übersetzung „Spinnenschildkröte“ ist daher unrichtig.

diese Schildkröte vom Autor trefflich gewählt worden, obwohl derselbe nicht bei allen Exemplaren mit der Zeichnung übereinstimmt, wie wir später hören werden.

Die Rückenschale der jüngsten mir vorliegenden Exemplare (Taf. **1**, Fig. 1), welche noch die primärste Färbung aufweisen, ist schwarz oder dunkelbraun mit gelben Radien von ungleicher Breite und Anzahl auf den Diskoidalschildern. Der untere Schalenrand hat gleichfalls einen gelben Saum, weil diese Farbe von der Unterseite der Schale auf die angrenzenden Marginalia übergreift. Dies geschieht aber nicht gleichförmig, sondern der gelbe Saum bildet Zacken oder Unterbrechungen durch die nicht vollständig verdrängte dunkle Farbe.

Die Areolen der Diskoidalschilder besitzen einen mehr oder weniger breiten gelben Fleck, der auf den Vertebralen frontal, auf den Costalen sagittal gelagert ist, aber niemals die ganze Fläche der Areolen einnimmt. Zuweilen kommt es vor, daß der Areolarfleck schwarze Punkte aufweist oder beim ersten, seltener beim fünften Vertebrale mitten durch das Auftreten von dunkler Farbe unterbrochen ist. Vom Areolarfleck strahlen auf jedem Vertebrale sechs Radien aus und zwar zwei nach vorn, zwei nach hinten und einer nach jeder Seite hin. Diese Zahl kann durch Spaltung des einen oder andern Radienpaares vermehrt werden, es kann aber auch eine Verminderung eintreten, wenn manche Radien nicht zur Entwicklung gelangen und dies ist immer bei den lateralen der Fall, welche dann wieder nur auf einer Seite oder auf beiden fehlen können. Somit hätten wir bei den Jugendformen zweierlei Muster zu unterscheiden, nämlich: a) mit mindestens sechs Radien auf allen Vertebralen und b) mit weniger auf dem zweiten bis vierten Vertebrale.

Das zweite bis vierte Costale hat regelmäßig vier Radien, von denen zwei aufwärts und zwei nahezu sagittal gelagert sind. Bei den ersteren kommt manchmal eine Vermehrung um einen Radius durch Spaltung vor. Dagegen weist das erste Costale immer eine größere Anzahl auf, die gewöhnlich fünf beträgt, was schon die von den übrigen Costalen verschiedene Form bedingt; der Einschub eines weiteren Radius erfolgt vorn, wo die größte Breite des Schildes ist.

Von den Marginalen hat in der Regel nur das erste Paar einen gelben Längsstreifen, welcher in den vorderen Radius des ersten Vertebrale übergeht und dadurch eine für die Zeichnung der Schale sehr charakteristische Figur _/ bildet (Taf. **1**, Fig. 1), die bloß bei wenigen Individuen nicht deutlich zum Ausdruck gelangt. Dieser Längsstreifen kann auch gegabelt sein und ein schmales, umgekehrtes V bilden, dessen lateraler Schenkel zum Vorderrand des ersten Costale hinzieht. Zuweilen befinden sich auch auf dem Supracaudale ein bis drei Radien, häufiger aber nur einer, der dann sagittal verläuft.

Alle Radien ziehen bis zum Schildrand und die hinteren verbinden sich mit den vorderen der darauffolgenden Schilder sowohl bei den Vertebralen als auch bei den Costalen, hingegen findet eine Verbindung zwischen den Radien der beiden Schilderkategorien nur selten statt. Die Radien der Costalen umrahmen zwischen je zwei angrenzenden Schildern einen dunklen, mehr oder weniger deutlich ovalen Fleck und bilden dadurch eine Art Gewinde längs der Schale. Der untere Teil der Costalen bleibt meistens dunkel gefärbt und bloß gelegentlich ist ein vereinzelter Radius auf dem ersten oder vierten Costale bemerkbar.

Durch die gleichmäßige dunkle Färbung der unteren Costalschilderhälfte unterscheidet sich *Pyxis* Bell fast von allen anderen Landschildkröten mit Radien auf der Rückenschale, da dieselben bei ihnen immer bis zum unteren Costalschilderrand reichen. Eine Ausnahme hievon macht die Gattung *Acinixys* Siebenr., welche diesbezüglich mit *Pyxis* Bell übereinstimmt (Siebenrock, Abh. Senckenb. Ges. XXVII, 1903, Taf. XXIII, Fig. 1 und Taf. XXIV, Fig. 3).

Mit dem Fortschreiten des Wachstums der Schale entwickeln sich aus den besprochenen Jugend-

formen zwei Reihen Farbenvarietäten und zwar eine helle und eine dunkle, d. h. bei der einen Varietät prävaliert die gelbe, bei der andern die schwarze Farbe.

Die helle Varietät geht aus derjenigen Jugendform hervor, welche auf den Vertebralen breite Radien besitzt, von denen sechs oder auch mehr anwesend sein können. Mit der Größenzunahme der Schale geht natürlich auch eine solche der Schilder Hand in Hand, indem sich neue Randwülste bilden. Weil aber mit dem Wachstum der Schilder nicht auch eine Vermehrung der Chromatophoren gleichzeitig vor sich gegangen ist, bleiben die Schildränder pigmentlos und zwar in dem Maße, als die Wülste breit geworden sind. Daher entstehen zuerst an den Costalen unten gelbe Ränder, die einen Längsstreifen bilden, der im Verlaufe des Wachstums zum breiten Band sich ausgestaltet, das die Costalen von den Marginalen trennt (Taf. **1**, Fig. 2). Unter einem entstehen auch an den übrigen Rändern der Costalen und an denen der Schilder überhaupt gelbe Randwülste, die jeden einzelnen Schild mit einer hellen Zone einfassen (Taf. **1**, Fig. 3). Auf diese Weise entsteht ein Netzwerk von gelben Streifen, welches in der Anordnung derselben große Ähnlichkeit mit einem Spinnengewebe hat. Am breitesten ist immer das Seitenband zwischen Costalen und Marginalen, aber auch die Randzonen der übrigen Schilder können solche Dimensionen annehmen, daß sie die Breite der Radien übertreffen; dann herrscht auf solchen Schalen die gelbe Farbe bedeutend vor und die Individuen sehen sehr hell gefärbt aus (Taf. **1**, Fig. 4). Auf manchen Stellen gewinnen die gelben Radien durch Pigmentresorption bedeutend an Ausdehnung, so daß die schwarzen Radien in den Hintergrund treten; auch in diesem Falle entsteht ein sehr helles Kolorit.

Die dunkle Varietät, welche aus der Jugendform mit schmalen und weniger als sechs Radien hervorgeht, unterscheidet sich von der hellen dadurch, daß bei ihr die Bildung von gelben Randzonen um die Schilder entweder ganz unterbleibt, oder an ihrer Stelle nur einzelne unzusammenhängende kleine gelbe Flecken auftreten, die sich höchstens zwischen Costalen und Marginalen zu einem schmalen Streifen formieren (Taf. **2**, Fig. 7). Hier hat also mit dem Wachstum der Schilder zugleich eine Vermehrung der Chromatophoren stattgefunden, welche sich mehr oder weniger intensiv bis zum Rande hin erstrecken. Solche Exemplare gleichen stark den Jugendformen mit primärer Färbung, deren Zeichnung durch das Fehlen der Randzonen nicht mehr den Eindruck eines Spinnengewebes hervorrufen.

Sowohl von der Jugendform a) als auch von b) lassen sich beide Varietäten ableiten, wie Exemplare mehrfach beweisen; aber gewöhnlich entwickelt sich doch die helle Varietät aus der Jugendform a) und die dunkle aus b).

Nebst den angeführten zwei Farbenvarietäten kommen noch einige mehr individuelle Aberrationen vor, die durch den Ausfall von gelben Flecken oder Radien hervorgerufen werden. Von diesen wären hauptsächlich wieder zwei hervorzuheben. Die eine Aberration besteht darin, daß an den vier vorderen Vertebralen die Areolarflecken fehlen und bloß die schrägen Radien anwesend sind, die auf dem zweiten und dritten Vertebrale zwei getrennte sagittale Bogen bilden (Taf. **2**, Fig. 5). Am ersten und am vierten Vertebrale ist insofern eine kleine Modifikation eingetreten, als sich beim einen der vordere, beim letzteren der rückwärtige Bogenschenkel gespalten hat. Bei der zweiten Aberration fehlen auf den drei mittleren Vertebralen seitliche i. e. frontale Radien und die schrägen Paare bilden so schmale frontal gelagerte Kreuze, daß die Radien der einzelnen Vertebralen gar nicht miteinander in Berührung kommen (Taf. **2**, Fig. 8). Nach der Theorie von T o r n i e r l. c. würde sich wohl schwer erklären lassen, weshalb die einen Exemplare bei gleicher Bildung der Randwülste helle Zonen um die Diskoidalschilder besitzen, bei anderen die dunkle Farbe aber bis zum Rand hin reicht.

Die Frage, ob Embryonen oder Individuen gleich nach der Geburt einheitlich dunkel gefärbt sind oder eine vielleicht noch einfachere Zeichnung als die besprochene ausweisen, kann mit dem mir vorliegenden Material nicht beantwortet werden; jedenfalls dürften aber alle Varietäten von einer gemein-

samen Stammform abzuleiten sein. Daß es sich hier nicht um Lokalrassen handeln kann, ist deshalb ausgeschlossen, weil sämtliche Exemplare an der gleichen Örtlichkeit gesammelt wurden.

Das Plastron ist bei den vielen Exemplaren, welche mir vorlagen, ausnahmslos gelb gefärbt ohne irgend einer Spur von dunklen Flecken. Somit dürfte das von Duméril und Bibron l. c. beschriebene und abgebildete Exemplar abnorm gefärbt gewesen sein, weil es auf der Brücke große schwarze Flecken zeigt. Die Marginalia sind unten gelb und schwarz gefleckt; sehr häufig haben auch die Axillaria eine ähnliche Färbung, seltener die Inguinalia, welche gewöhnlich fleckenlos sind.

Kopf mäßig groß, kurz, auf dem Scheitel flach und mit großen Schildern bedeckt, die nach hinten und über den Augen durch kleinere ersetzt werden. Oberkiefer mitten gezahnt, aber nicht vorspringend oder ausgeschnitten, Alveolarfläche ohne mediane Leiste. Hals fein granuliert. Vorarme mit größeren runden Schuppen bedeckt als die Oberarme; an den Hintergliedmaßen sind dieselben viel kleiner, ausgenommen in der vorderen Schienbeingegend und an der Ferse; erstere bilden eine Längsreihe von vier bis fünf großen runden Schuppen und an der Ferse stehen zwei tuberkelartig hervor. Nägel kurz und breit, vorne fünf, hinten vier. Schwanz mäßig lang, breit und in beiden Geschlechtern mit einem dreieckigen Endnagel versehen, der beim Männchen viel größer als beim Weibchen und etwas einwärts gekrümmt ist.

Das von Duméril und Bibron l. c. abgebildete Exemplar dürfte sowohl nach der Länge des Schwanzes und der Größe seines Endnagels als auch nach der Form der Schale ein männliches Tier gewesen sein, während die Form der Schale in den Figuren von Bell l. c. auf ein Weibchen schließen läßt.

Kopf und Schwanz braun mit hellen Flecken, Gliedmaßen umgekehrt gefärbt.

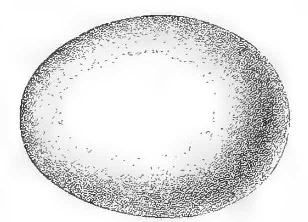


Fig. 14. Ei von *Pyxis arachnoides* Bell. Natürl. Größe.

Das Weibchen von *Pyxis arachnoides* Bell legt nach Voeltzkow (Zeitschr. Ges. Erdk. No. 2—4, Berlin 1905) beim Eintritt der Regenzeit, d. i. im Dezember oder Jänner stets nur ein Ei, welches im Verhältnis zur Schale sehr groß zu nennen ist, denn sein Längsdurchmesser beträgt 34 mm und der quere 27 mm bei einem Tier mit der Schalenlänge von 118 mm. Das Ei ist hartschalig, oval, wie aus den angeführten Zahlen hervorgeht und am vorderen Pol etwas weniger stumpf als hinten (Fig. 14). Daß diese Art trotz der geringen Produktionsfähigkeit von Eiern nicht schon längst ausgerottet wurde, hat seinen Grund darin, weil sie von den Bewohnern des Tulear-Gebiets so wie die Schildkröten überhaupt für „Fady“ d. h. unrein gehalten und daher nicht gegessen wird. Vor der Ausfuhr durch Schiffe aber, welchem Schicksale die ebenfalls dort verbreitete *Testudo radiata* Shaw verfällt, schützt sie ihre geringe Größe, die sie für den Handel als Genußmittel wertlos macht.

Gattung **Testudo** Linné.

Boulenger, Cat. Chelon. S. 149.

Testudo radiata Shaw.

Boulenger, l. c. S. 166; Siebenrock, Abh. Senckenb. Ges. XXVII, 1903, S. 247.

Voeltzkow hat von dieser Art während seiner letzten Reise bei Tulear, im Gebiet des Fiherenga, SW. Madagaskar, 57 Stück in allen Altersstufen gesammelt und sie größtenteils als Rohskelette nach Europa gesandt; nur wenige jugendliche Tiere wurden in Alkohol konserviert.

Beim größten Exemplar beträgt die Länge der Rückenschale 382 mm, dessen Breite 270 mm und die Höhe 194 mm. Diese Maße verhalten sich beim kleinsten Exemplar wie 52 : 45 : 32.

Voeltzkow (Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin No. 2—4, 1905) berichtet, daß diese Landschildkröte, welche eine Länge von fast einem halben Meter erlangen kann, in großer Anzahl von der Bai von St. Augustin nach Tulear gebracht und besonders nach Réunion verschifft wird, wo ihr Fleisch bei den dortigen Kreolen als großer Leckerbissen gilt.

In der Voeltzkowschen Kollektion fallen drei Tiere, ein Männchen und zwei Weibchen, besonders auf, weil ihr Plastron durch den langen und spitz endigenden Gularfortsatz in der Form große Ähnlichkeit mit demjenigen von *T. yniphora* Vaill. bekommt (Taf. 5, Fig. 17). Die Gularschilder sind zwar an der unteren Fläche noch durch eine deutliche Längsfurche getrennt; diese verschwindet aber beim größeren Weibchen von 330 mm Schalenlänge an der vorderen Spitze, um an der Oberfläche wieder zum Vorschein zu kommen, und beim kleineren Weibchen von 295 mm Schalenlänge fehlt sie an letzterer Stelle vollkommen. Bei dem von mir l. c. beschriebenen Exemplar von *T. yniphora* Vaill. war die Längsfurche an der Oberfläche des Gulare ebenfalls noch anwesend. Auch ein völlig erwachsenes Weibchen von *T. angulata* Schw., welches mit in Betracht gezogen wurde, zeigt dieselbe noch sehr deutlich an der unteren Fläche des Gularschildes. Daraus geht hervor, daß die Unpaarigkeit des genannten Schildes überhaupt nicht immer eine vollkommene sei, sondern sehr häufig noch Spuren der embryonalen Bildung erhalten bleiben, weshalb auf dieselbe bei der systematischen Beurteilung weniger Wert gelegt werden darf als auf die Form des Gularfortsatzes selbst. Und auch die ist zuweilen nicht maßgebend, wenn es sich um Exemplare wie in diesen drei Fällen handelt. Dieselben bekräftigen mit ihrem verlängerten und spitz endigenden Gularfortsatz meine Annahme l. c. neuerdings, daß *T. yniphora* Vaill. und *T. radiata* Shaw von einer gemeinsamen Stammform abzuleiten seien. Sowohl die Form des Gularfortsatzes als auch insbesondere die Unpaarigkeit des ihn bedeckenden Schildes ist als sekundäre Erwerbung aufzufassen, die sich durch Vererbung auf andere Individuen übertragen hat. Bei jugendlichen Tieren von *T. radiata* Shaw ist der gulare Fortsatz noch kurz und vorn abgestutzt. Mit zunehmendem Wachstum der Schale entsteht an seiner Vorderkante eine Einkerbung, die sich allmählich in einen winkelförmigen Ausschnitt umwandelt. Unterbleibt bei manchen Individuen die Spaltung des gularen Fortsatzes und schreitet sein Wachstum in angemessenem Verhältnisse mit der Schale vorwärts, so kann er, wie die drei erwähnten Exemplare beweisen, vorn in eine Spitze auslaufen.

Der gulare Fortsatz ist beim Männchen von 332 mm Schalenlänge nur unbedeutend länger als bei den zwei Weibchen und etwas aufwärts gebogen, bei den letzteren aber gerade. Ob dies als sekundärer Geschlechts-Charakter aufzufassen sei, scheint mir zweifelhaft zu sein, denn der gulare Fortsatz ist bei den von mir l. c. Taf. 35 beschriebenen Weibchen von *T. yniphora* Vaill. ebenso stark aufwärts gebogen als bei den zwei Männchen Vaillants (N. Arch. Mus. Paris (3) I, 1889, Taf. 12). Auch ein diesbezüglicher Vergleich zwischen den beiden Geschlechtern von *T. angulata* Schw. läßt keine positiven

Schlüsse zu, denn der guläre Fortsatz zeigt keinerlei sexuelle Unterschiede bei den von mir untersuchten Exemplaren.

Ein sehr wichtiges Unterscheidungs-Merkmal zwischen *T. radiata* Shaw und *T. yniphora* Vaill. scheint mir in der Bekleidung der Vordergliedmaßen zu liegen. Sie besteht bei der ersteren Art aus runden, flachen Schuppen, unter denen dazwischen einige ungewöhnlich große eingestreut sind und bei *T. yniphora* Vaill. springen die fast gleich großen imbrikaten Schuppen mit ihren spitzen Enden stark vor, wie dies die Abbildungen von Vaillant l. c. Taf. 12 und von mir l. c. Taf. 35 veranschaulichen.

Wäre nicht der letztere Umstand wohl zu erwägen, dann könnte man leicht versucht werden, *T. yniphora* Vaill. für eine albinotische Form von *T. radiata* Shaw zu erklären, bei welcher der Gularfortsatz gelegentlich die pflugschar-ähnliche Gestalt angenommen und sich dann auf andere Exemplare vererbt hat. Immerhin sind die habituellen und morphologischen Merkmale der beiden Arten mit Ausnahme der Beschuppung an den Vordergliedmaßen so übereinstimmend, daß ihre innigen phylogenetischen Beziehungen genugsam einleuchten. *T. yniphora* Vaill. hat dagegen mit *T. angulata* Schw. weiter nichts gemein als den vielleicht zufällig erworbenen spitzen Gularfortsatz, jedoch habituell sowie morphologisch gehört sie zu einem ganz anderen Formenkreis als die letztere Art.

T. radiata Shaw ist, schon wie ihr Name sagt, durch den Besitz von Strahlen auf der Rückenschale ausgezeichnet, die auf den einzelnen Schildern in sehr wechselnder Zahl vorkommen können. Von ihr hängt auch der Ton der Allgemeinfärbung, ob heller oder dunkler, ab. Es gibt unter den sogenannten Strahlenschildkröten wohl kaum eine zweite Art, die in der individuellen Variabilität der *T. radiata* Shaw auch nur ähnlich wäre. Nicht einmal die jüngsten Individuen weisen eine gleiche Zahl von Radien auf, sondern sogar bei ihnen tritt schon eine große Mannigfaltigkeit zu Tage. Allerdings findet man unter ihnen Exemplare, die wegen der Einfachheit ihres Farbenkleidmusters (Tornier, Sitz Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin, 1904) als die primärsten Formen zu betrachten sind und es ist sogar wahrscheinlich, daß von einer solchen Form alle andern phylogenetisch abzuleiten seien.

Ein Exemplar a) von 84 mm Schalenlänge und mit fünf Randwülsten auf jedem Diskoidalschilde zeigt folgendes Farbenkleidmuster. Den primärsten Eindruck machen die Vertebralia, denn sie sind dunkelbraun gefärbt und besitzen auf den etwas helleren Areolen nur einen gelben Fleck. Dieser ist schmetterlingförmig, d. h. er besteht aus zwei dreieckigen Seitenflecken, die mitten durch eine schmale Brücke verbunden werden. Seine Breite hängt von der Form der Areolen ab, nicht auch die Länge, denn das erste Vertebrale hat nicht nur den kleinsten, sondern auch den kürzesten Mittelfleck. Die vorderen Flügelspitzen sind bei den drei ersten Vertebralen nach hinten, beim vierten und fünften nach vorne gewendet. Bloß bei den letzteren deutet je ein kleines gelbes Strichelchen, welches beim vierten Vertebrale hinten und beim fünften vorn auf der linken Seite die Randwülste übersetzt, auf die Spur einer Radienbildung hin.

Etwas komplizierter erscheint das Muster auf den Costalen, denn vom gelben Querfleck in den Areolen gehen zwei ziemlich breite Radien gabelförmig abwärts, die besonders bei den mittleren Costalen sehr regelmäßig verlaufen; dagegen ist der vordere Schenkel beim ersten Costale viel schmäler als der hintere, oder er fehlt ganz und beim vierten Costale kommt es überhaupt nur zur Bildung des vorderen Schenkels, der mit dem Areolarfleck gar nicht in Verbindung tritt.

Ein ähnliches Muster haben die Marginolateralia und die meisten Marginofemoralia, jedoch mit dem Unterschiede, daß die Gabelung der Radien entsprechend der Lage ihrer Areolen aufwärts gekehrt ist. Sowohl bei den vorderen als auch bei den hinteren Marginalen bildet ein einfacher Radius die Fortsetzung des Areolarfleckes, bei den lateralen können aber sogar drei Radien anwesend sein, indem ein

schmaler Radius entweder in der Gabelung selbst oder außen auf einer der beiden Seiten hinzukommt. Während das Nuchale einfach schwarz ist, hat das unpaarige Supracaudale zwei breite Radien, die von der Areole aufwärts ein römisches V bilden.

Somit ergibt die primäre Färbung, wie sie das beschriebene Exemplar aufweist, folgende Befunde: Vertebralia dunkelbraun mit einem gelben schmetterlingsförmigen Fleck in den Areolen; Costalia dunkelbraun mit gelbem Querfleck in den Areolen, von dem zwei Radien gabelig abwärts ziehen; dasselbe zeigen die Marginalia, nur mit umgekehrtem Muster.

Ein etwas größeres Exemplar b) (Taf. 3, Fig. 12) von 90 mm Schalenlänge bietet insoferne ein lebhafteres, also auch fortgeschritteneres Farbenkleidmuster dar, als sich die gelbe Farbe auf den Areolen schon mehr ausgebreitet hat und am vierten sowie am fünften Vertebrale sechs beziehungsweise vier mehr oder weniger deutliche Radien auftreten. Ebenso haben die Radien der Costalen und teilweise auch die der Marginalen eine Bereicherung um zwei bis vier erfahren. Die Areole des Nuchale hat sich gleichfalls gelb gefärbt und bloß das Supracaudale ist unverändert geblieben. Ein anderes Exemplar c) von 123 mm Schalenlänge unterscheidet sich vom vorhergehenden nur dadurch, daß die Areolen ganz gelb geworden sind. Ein weiteres Stadium d) (Taf. 4, Fig. 13) hat schon auf allen fünf Vertebralen Radien in verschiedenfacher Anzahl entwickelt; es zeigt sich jedoch fast durchgehends die Tendenz der seitlichen Radienbildung, während dazwischen ein großer rautenförmiger schwarzer Fleck liegt, der vom Vorder- und Hinterrand zweier Nachbarschilder gebildet wird.

Beim nächsten Stadium e) (Taf. 4, Fig. 14) treten an den Costalen auch obere Radien auf, die aber schon des geringeren Raumes wegen selten so zahlreich und breit als die unteren werden. Endlich können f) (Taf. 4, Fig. 15) bei den Costalen sogar seitliche, gewöhnlich sehr schmale Radien und zwar beim zweiten Costale beiderseits, beim ersten hinten und beim dritten vorn anwesend sein.

Die sechs aufgezählten Stadien der verschiedenen Farbenkleidmuster sind durchaus an keine Größe resp. an kein Alter des Tieres gebunden, denn man findet beispielsweise das primäre Muster bei den kleinsten, aber auch bei den größten Exemplaren, wie ein solches von 400 mm Schalenlänge beweist. Hinwiederum besitzen noch ganz junge Individuen schon das höchst entwickelte Muster.

Die größte Radienzahl konnte bei einem Exemplar von 145 mm Schalenlänge auf den drei mittleren Vertebralen beobachtet werden, denn von diesen hat das zweite 21, das dritte 25 und das vierte Vertebrale 19 Radien; etwas weniger, nämlich 15 hat das fünfte und die geringste Zahl und zwar 6 weist das erste Vertebrale auf. Zuweilen können die Radien auf den Vertebralen eine ungewöhnliche Breite erreichen und auf den Costalen sowie auf den Marginalen sogar teilweise zu einem großen dreieckigen gelben Fleck verschmelzen, in dem nur wenige, unbedeutende, schwarze Striche liegen. Bei einem solchen Exemplar, von 300 mm Schalenlänge, herrscht die gelbe Farbe bedeutend vor und die Schale bekommt einen sehr hellen Farbenton (Taf. 4, Fig. 16).

Vergleicht man die hier aufgezählten Farbenkleidmuster mit der von Tornier l. c. gegebenen Erklärung über ihre Entstehung, so stößt man auf Schwierigkeiten, die sich nicht umgehen lassen. Tornier macht das Farbenkleidmuster vom Furchensystem der Schilder abhängig und unterscheidet dabei Fein- und Grobmuster, je nachdem die Randwülste durch gleichförmiges Wachstum ein primäres Verhalten zeigen oder durch rascheres Wachstum als die darunter liegenden Körperpartien an Breite zugenommen haben. Daraus müßte man folgern können, daß alle Rückenschalen von *T. radiata* Shaw, die denselben Wachtsumsvorgang an den Schildern aufweisen, auch das gleiche Farbenkleidmuster besitzen sollten. Man sieht aber bei Individuen von gleicher Größe und mit denselben Wachstumsverhältnissen der Schilder ganz verschiedene Farbenkleidmuster angelegt.

Nach meiner Überzeugung dürfte das Furchensystem der Schilder viel weniger Einfluß auf die Bildung des Farbenkleidmusters der Rückenschale nehmen, als die individuelle Anlage der Pigmentschichte in der Epidermis des Tieres. Das beweisen auch ganz junge Exemplare von der gleichen Größe, indem sie kein einheitliches, sondern ein nach den Individuen verschiedenes Farbenkleidmuster, bald heller, bald dunkler besitzen, je nach der vorhandenen Menge der Chromatophoren im Rete Malpighi. Somit ist das Farbenkleidmuster vielleicht schon im embryonalen Stadium des Tieres vorgebildet und es gelangt ohne Rücksicht auf das Wachstum der Schilder zur entsprechenden Entwicklung. Dies schließt übrigens nicht aus, daß die dunkle Färbung als die primäre zu gelten habe, welche sich durch successive Verringerung des Pigmentes bei manchen Individuen zur helleren Form herausgebildet und dann auf andere Individuen vererbt hat.

Das stellenweise Verblassen des Pigmentes, wie es Tornier bei drei Individuen von *T. smithi* Blgr. angibt, dürfte doch wohl nur auf pathologische Vorgänge in der Rückenschale der betreffenden Tiere zurückzuführen sein.

Die Grundfarbe des Plastrons ist so wie bei der Rückenschale schwarz oder dunkelbraun. Das Exemplar a) mit der primärsten Färbung der Rückenschale weist auch am Plastron eine fast gleichmäßige dunkle Farbe auf und bloß ein Teil des Vorderlappens ist gelb geblieben. Nur der Seitenrand und die Mittelachse zeigen spurweise wenige, gelbe Radien.

Bei einem anderen Individuum b) bilden sich in der Mitte des Plastrons große, rhombische oder dreieckige, gelbe Felder, welche bisweilen noch von schwarzen Radien unterbrochen werden. Bei wieder anderen Individuen hellen sich auch die umfangreichen Areolen auf und dehnen die gelben Felder bis zum Plastralrande aus, bis schließlich nur mehr an den lateralen Kanten der einzelnen Schilder dreieckige, schwarze Flecken übrig bleiben. Ein solches Plastron hat dann große Ähnlichkeit mit dem von *T. yniphora* Vaill. (Siebenrock l. c. Taf. 35, Fig 6).

Das Farbenkleidmuster des Plastrons stimmt immer mit dem der Rückenschale überein. Besitzt letztere einen besonderen Reichtum an gelben Radien, so findet man auch beim Plastron eine bedeutende Aufhellung des Pigmentes wiederkehren und bei Rückenschalen mit großen gelben Flecken ist auch die schwarze Farbe auf dem Plastron stark reduziert.

Nach Voeltzkow l. c. besteht die Nahrung von *T. radiata* Shaw hauptsächlich in den Blättern und Früchten des Feigenkaktus.

Sehr interessant ist die weitere Mitteilung Voeltzkows, daß diese Schildkröte stets nur ein Ei, selten deren zwei produziert, wie sich der genannte Autor beim Öffnen weiblicher Tiere überzeugen konnte.

Wenn *Pyxis arachnoides* Bell nur ein Ei legt, so ist es begreiflich, weil dasselbe im Verhältnis zur Schale eine beträchtliche Größe hat, und die Zahl der Eier sich bei den einzelnen Arten oder Gattungen gewöhnlich nach ihrer Größe richtet, was ja schon aus rein physischen Gründen einleuchtet. *T. radiata* Shaw besitzt aber im Vergleiche zur Form und dem Fassungsraum ihrer Rückenschale kleine Eier. Diese haben eine harte, rundliche Schale, deren Längsdurchmesser 38—44 mm, der quere 38—42 mm und deren Höhe 37—39 mm beträgt. Aus diesen Zahlen geht hervor, daß der Längsdurchmesser dem queren gleich sein kann, ihn aber gewöhnlich um 1—2 mm übertrifft. Alle sechs mir vorliegenden Eier sind mehr oder weniger platt gedrückt, so daß ihre sich rechtwinkelig kreuzenden Querdurchmesser eine Differenz von 1—3 mm aufweisen.

Die Maße dieser Eier sind folgende:

Ei	Längsdurchmesser	Querdurchmesser	Höhe der Schale
a.	44 mm	42 mm	39 mm
b.	43 „	42 „	39 „
c.	42 „	40 „	38 „
d.	41 „	40.5 „	37 „
e.	39 „	39 „	37 „
f.	38 „	38 „	37 „

Leider hatte es Voeltzkow unterlassen, bei den Eiern auch die Größe der Rückenschalen anzugeben, denen sie entnommen wurden. Die Eiablage erfolgt bei dieser Schildkröte im Monat Dezbr., also ungefähr zur selben Zeit wie bei *Pyxis arachnoides* Bell.

Familie **Pelomedusidae.**

Gattung **Sternothaerus** Bell.

Boulenger, Cat. Chelon. S. 191; Siebenrock, Zur Systematik d. Gatt. *Sternothaerus* Bell., Zool. Anz. XXVI, 1903, S. 191.

Die von Donndorff (Zool. Beitr. III, 1798) aufgestellte Art *St. nigricans* hat Schweigger (Prodr. mongr. Chelon. 1814) in zwei selbständige Arten *St. castaneus* und *subniger* geteilt. Diesem Beispiele folgten dann Duméril und Bibron (Erpét. gén. II, 1835) und Gray (Cat. Tort. 1844 und Shield Rept. 1855), welch letzterer Autor (Suppl. Shield Rept. 1870) aber die beiden Arten wieder unter dem Namen *St. subniger* vereinigte und erst Boulenger l. c. wandelte denselben nach dem Prioritäts-Rechte in *St. nigricans* Donnd. um.

Zwei Jahre später rekonstruierte Vaillant (Bull. Soc. Philom. (8) III, 1891) die Schweiggerschen Arten nach Untersuchungen an lebenden Individuen, welche der Menagerie des naturhistorischen Museums in Paris aus Madagaskar ohne genaue Fundortsangabe zugesendet wurden. Vaillant unterschied die genannten Arten nach der Färbung der Iris und nach Merkmalen, die sich in der Beschuppung am Kopfe oben und am Kinn sowie in der Beschaffenheit der Haut am Halse ergaben

In meiner Arbeit über die Systematik der Gattung *Sternothaerus* Bell stand ich der Vaillant'schen Anschauung noch sehr skeptisch gegenüber und zwar hauptsächlich, wie ich auch erwähnt hatte, aus Mangel an genügendem Vergleichsmaterial.

Prof. Voeltzkow sammelte während seiner letzten Reise auf mein Ersuchen hin auch an der Ostküste von Madagaskar bei Tamatave achtzehn Exemplare *Sternothaerus* Bell in verschiedenen Größen und Altersstufen. Ihr Vergleich mit denjenigen, welche der genannte Forscher während seiner ersten Reise an der Westküste bei Majunga gesammelt hatte, zeigte auf den ersten Blick, daß hier zwei verschiedene Formen vorliegen, die sich sowohl in der Färbung als auch im Habitus ohne Schwierigkeit unterscheiden lassen und zwar stimmt die westliche Form mit *St. castaneus* Schw., die östliche mit *St. nigricans* Donnd. überein. Aber trotzdem wage ich nicht, diese Arten aufrecht zu erhalten, denn es handelt sich bei ihnen nach meiner Beurteilung bloß um zwei geographisch getrennte Formen, welche als

Unterarten aufzufassen sind, weil sie gemeinsame Grundzüge in unverkennbarer Weise zur Schau tragen. Für ihre Charakteristik werden nebst den Merkmalen nach eigenen Untersuchungen auch jene von Duméril und Bibron sowie von Vaillant herangezogen, die sich gegenseitig ergänzen.

Sternothaerus nigricans Donnd.
Subspec. *castaneus* Schweigg.

Emys castanea Schweigger, l. c. 1814.
Testudo subnigra part. Daudin, Hist. Nat. Rept. 1802.
Sternothaerus leachianus Bell, Zool Journ. II, 1825.
Pelusios castaneus Wagler, Syst. Amphib. 1830.
Sternothaerus castaneus Gray, Syn. Rept. 1831; Duméril u. Bibron, l. c. 1835; Gray, Cat. Tort. 1844 und Cat. Shield Rept. 1855.
Sternothaerus nigricans Bianconi, Spec. Zool. Mosamb. 1851; Strauch Chelon. Stud. 1862; Peters Reise n. Mosamb. 1882.
„ *subniger* part. Gray, Suppl. Shield Rept. 1870.
„ *nigricans* part. Boulenger l. c. 1889.
„ *sinuatus* Boettger, Ber. Senckenb. Ges. 1889.
„ *derbianus* part. Strauch, Mém. Ac. St. Pétersb. (7) XXXVIII. 1890.
„ *castaneus* Vaillant, l. c. 1891.
„ *nigricans* part. Tornier, Kriecht. O. Afrikas 1896 und Zool. Jahrb. Syst. XIII, 1900; Siebenrock, Zool. Anz. XXVI, 1903.
„ *nigricans* Siebenrock, Abh. Senckenb. Ges. XXVII, 1903.

Prof. Voeltzkow hat während seiner letzten Reise auf der Insel Pemba, nördlich von Sansibar fünf Exemplare dieser Unterart mit einer Schalenlänge von 90—120 mm gesammelt. Sie stimmen im Habitus und in der Färbung sowohl mit den Exemplaren von Ostafrika als auch mit jenen von Westmadagaskar überein.

Rückenschale in der Jugend etwas tektiform, oblong, vorn schmäler als hinten; Hinterrand etwas ausgedehnt; Vertebralkiel anwesend, besonders deutlich bei den Exemplaren von der Insel Pemba, er verschwindet aber bei ausgewachsenen Tieren. Zweites Vertebrale breiter als lang, welche Maße bei großen Individuen auch gleich sein können; vordere Seitenkante des zweiten Vertebrale beständig kürzer als die hintere. Aus letzterem Faktum ergibt sich eine ziemliche Länge der medialen Kante des zweiten Costale. Alle Schilder der Rückenschale, besonders bei den Exemplaren von der Insel Pemba, sehr stark konzentrisch und radiär gefurcht.

Der Außenrand des Pektoralschildes gleicht dem humeralen und ist ebenso lang oder länger als der Innenrand des humeralen und pektoralen Schildes zusammen. Femoro-abdominale Naht mehr oder weniger gerade verlaufend; Seitenkanten des Hinterlappens vorn gradlinig, nicht eingeschnürt; Hinterlappen rechtwinkelig ausgeschnitten (Taf. 5, Fig. 18).

Kopf klein, schmal; die Naht zwischen dem Parietal- und Interparietalschilde (Suture tympanofrontale Vaillant) lang, hinter ihr ein kurzer triangulärer Raum mit kleinen Schuppen bedeckt. Der Subocularschild grenzt in der Regel unmittelbar an das Massetericum und zwar immer bei den fünf Exemplaren von der Insel Pemba; bloß ausnahmsweise ist vom letzteren ein kleines Stück abgetrennt. Oberkiefer mitten ganzrandig; am Kinn vor den Barteln eine Reihe größerer polygonaler Schuppen gelegen.

Nasenöffnung am Kopfskelette oval, so breit als hoch; Processus squamosi auffallend kurz, das Hinterhaupt bildet zwischen ihnen einen weiten Bogen.

Rückenschale braun, an den Seiten gewöhnlich heller gefärbt; Plastron licht- oder grünlichgelb. Bei den Exemplaren aus Westmadagaskar sind die Schilder des Plastrons von einer rötlich-braunen Masse bedeckt, die auch Strauch l. c. an einem Exemplar von Port Natal wahrgenommen hat. Sie scheint nur ein oberflächlicher Belag zu sein, welcher von Laterit herrühren dürfte und mit der Färbung des

Tieres nichts zu tun hat, denn, wenn man ihn entfernt, kommen die gelben Schilder unbeschädigt zum Vorschein. Kopf oben braun mit zahlreichen, gelben Vermikulationen, unten so wie der Ober- und Unterkiefer gelb, ersterer mit braunen Querstreifen; Hals und Gliedmaßen oben braun, unten gelb.

St. nigricans Donnd., Subspec. *castaneus* Schw. bewohnt sowohl den Westen Madagaskars als auch den Osten Afrikas samt einigen benachbarten Inseln. Mir liegen Exemplare vom ersteren Verbreitungsgebiet, von Deutsch-Ostafrika, von Lourenço Marques, Delagoa Bai und von der Insel Pemba vor. Alle zeigen in Habitus und Färbung eine solche Übereinstimmung, daß an ihrer Zusammengehörigkeit nicht gezweifelt werden kann.

Prof. Voeltzkow (Abh. Senckenb. Ges. XXI, 1899) berichtet, daß diese Schildkröte im Westen von Madagaskar gemeinsam mit *Pelomedusa galeata* Schoepff in den Teichen und Seen häufig angetroffen wird. Ja, sie dringt sogar bis zum äußersten Norden dieser Insel vor, wie zwei Exemplare von 100 mm und 182 mm Schalenlänge beweisen, welche die herpetologische Sammlung des Museums von Diego Suarez, Antomboka, Bai besitzt.

Auf dem afrikanischen Kontinent reicht das Verbreitungsgebiet dieser Form nach Exemplaren, die bisher bekannt geworden sind, von Natal (Strauch) bis zum Äquator (Tornier) und von der Ostküste bis zur Wasserscheide des Kongo im Westen (Tornier), von wo an die Gattung *Sternothaerus* Bell durch die Art *derbianus* Gray vertreten wird. Die Subspec. *castaneus* Schw. kommt an vielen Lokalitäten zugleich mit *St. sinuatus* Smith vor; diese dringt aber sowohl im Süden (Smith) als auch im Norden über den Äquator (Boulenger) weiter vor als jene. Beide Arten scheinen nach Torniers Angaben im wasserreichen, westlichen Teil von Deutsch-Ostafrika sehr zahlreich vertreten zu sein.

Sternothaerus nigricans Donnd.

Subspec. *nigricans* Donnd.

Testudo subnigra part. Daudin, l. c. 1802.
Emys subnigra Schweigger, l. c. 1814.
Terrapene nigricans Merrem, Tent. Syst. Amphib. 1820.
Kinosternon nigricans Bell, l. c. 1825.
Sternothaerus subniger Gray, l. c. 1831, l. c. 1844, l. c. 1855.
„ *nigricans* Duméril u. Bibron l. c. 1835; Strauch l. c. 1862.
„ *subniger* part. Gray, l. c. 1870.
„ *nigricans* part. Boulenger, l. c. 1889; Siebenrock l. c. 1903.
„ „ Vaillant, l. c. 1891; Boettger, Kat. Senkenb. Mus. I, 1893.

Länge des Rückenschildes beim größten Exemplare 147 mm, dessen Breite 109 mm, Höhe der Schale 65 mm; diese Maße verhalten sich beim kleinsten Exemplare wie 60 : 48 : 25.

Rückenschale seitlich mehr gewölbt als bei der vorhergehenden Form, oblong, vorn schmäler als hinten; Hinterrand steil abfallend, Vertebralkiel auch bei den größten Exemplaren noch deutlich sichtbar. Zweites bis viertes Vertebrale im allgemeinen schmäler als bei *castaneus* Schw.; vordere Seitenkante des zweiten Vertebrale beständig länger als die hintere, daher die mediale Kante des zweiten Costale kürzer und der Schild selbst wegen der stärkeren Wölbung und größeren Höhe der Schale überhaupt breiter als bei der vorhergehenden Form. Schilder der Rückenschale nur schwach und bei größeren Exemplaren gar nicht radiär gefurcht.

Der Außenrand des Pektoralschildes gleicht dem humeralen und ist etwas länger als der Innenrand des humeralen und pektoralen Schildes zusammen. Femoro-abdominale Naht immer bogenförmig nach hinten gewendet; Seitenkanten des Hinterlappens vorn sehr stark eingeschnürt, weshalb sie mitten flügelförmig vorspringen; Hinterlappen spitzwinkelig ausgeschnitten (Taf. 5, Fig. 19).

Kopf etwas größer und breiter als bei der Subspec. *castaneus* Schw.; die Naht zwischen dem Parietal- und Interparietalschilde (Suture tympano-frontale Vaillant) kurz oder abwesend, hinter ihr ein langer triangulärer Raum mit kleinen Schuppen bedeckt. Dieser Raum dehnt sich bei einigen Individuen bis zum Frontale aus, weshalb dann die genannten Schilder durch dazwischen liegende Schuppen getrennt werden und keine Naht bilden können. Zwischen Suboculare und Massetericum immer ein ansehnlicher, viereckiger Schild eingeschoben, der die beiden Schilder vollkommen trennt. Oberkiefer mitten gewöhnlich ausgeschnitten; die Haut am Kinn gleichmäßig granuliert, nur selten vor den Barteln eine Reihe größerer polygonaler Schilder anwesend und die gelangen niemals zu solcher Ausbildung wie bei der Subspecies *castaneus* Schw.

Nasenöffnung am Kopfskelette herzförmig, die Spitze nach oben gekehrt, breiter als hoch; Processus squamosi gut entwickelt, mäßig lang, das Hinterhaupt bildet zwischen ihnen einen kurzen tiefen Bogen.

Rückenschale dunkelbraun bis schwarz; Plastron gelb und bei jungen Individuen mit breiten schwarzen Binden auf den Quernähten, welche in der Mitte des Plastrons zusammenstoßen. An ihre Stelle treten bei den erwachsenen Tieren am Außenrande große, meistens dreieckige Flecken von derselben Farbe, welche manchmal zusammenfließen und einen geschlossenen breiten Saum wie bei *St. sinuatus* Smith bilden. Nur die Gularia und Analia sind fast immer ganz schwarz gefärbt. Die Schilder des Plastrons haben so wie bei den Exemplaren von Westmadagaskar einen Überzug von rötlichbrauner Masse. Kopf bei jungen Individuen oben dunkelbraun oder schwarz mit sehr feinen, grünlich-gelben Vermikulationen, bei älteren Tieren gleichmäßig schwarz gefärbt; die Kiefer grau, seltener gelb; der obere mit schwarzen Querstreifen, der untere weiß gefleckt. Hals und Gliedmaßen oben schwarz, unten grau.

Wie aus dieser Beschreibung zu ersehen ist, unterscheidet sich die Subspecies *nigricans* Donnd. von *castaneus* Schw. nicht nur durch die Färbung, sondern auch durch einige morphologische und habituelle Merkmale. Besonders auffällig ist der Unterschied zwischen den beiden Formen in der Gestalt der Schale. Dies geht am besten aus den beigegebenen Maßen zweier, fast gleich großer Individuen hervor.

Diese Differenzen, welche schon bei jungen Individuen wahrnehmbar sind, treten bei erwachsenen Tieren noch auffallender hervor.

Subspecies	Länge des Rückenschildes	dessen Breite	Höhe der Schale
castaneus Schw. . .	83 mm	61 mm	31 mm
nigricans Donnd. . .	78 „	61 „	35 „

St. nigricans Donnd., Subspec. *nigricans* Donnd. ist, so weit unsere Kenntnisse reichen, nur auf der Ostküste von Madagaskar einheimisch, wo diese Schildkröte von Prof. Voeltzkow bei Tamatave in achtzehn Exemplaren gesammelt wurde. Außerdem scheint aber diese Form auch auf der Insel St. Marie, nördlich von Tamatave verbreitet zu sein, wie aus Prof. Voeltzkows Mitteilungen in Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin No. 2—4, 1905, S. 206 hervorgeht: „Seeschildkröten sollen nur ausnahmsweise den Strand besuchen, dafür lebt in den Sümpfen eine kleine Süßwasserschildkröte mit beweglicher Brustklappe, *Sternothaerus* sp. Dieselbe sah nach einer brieflichen Mitteilung Voeltzkows genau so aus, wie die Exemplare von Tamatave.

Strauch (Mém. Ac. St. Pétersb. XXXVIII, 1890) führt zwei Exemplare von der Insel Mauritius als *St. nigricans* Donnd. an, die, wenn sie wirklich von dort stammen und nicht etwa aus Madagaskar dahin gebracht worden seien, nach der geographischen Lage der Insel zur Subspec. *nigricans*

Donnd. gehören dürften. Leider macht Strauch zu diesen Exemplaren keine Bemerkungen, weshalb ihre Beurteilung sehr fraglich bleibt. Bloß nach dem Skelette eines dritten Exemplares aus Madagaskar, welches Strauch mit den vorhergenannten zusammen als *St. nigricans* Donnd. aufgeführt hatte, könnte man einigermaßen zu der Annahme berechtigt werden, daß alle drei Exemplare zur Subspecies *nigricans* Donnd. gehören.

Ein Exemplar, welches Prof. Brauer auf den Seychellen gesammelt hat, erhielt unsere herpetologische Sammlung vom Museum in Hamburg. Es stimmt mit einem zweiten von derselben Lokalität, das noch im Besitze des genannten Museums ist, überein und beide Exemplare gehören zu *St. nigricans* Donnd. Vergleicht man sie jedoch mit den Exemplaren der zwei anderen Subspecies dieser Art, so gewinnt man die Überzeugung, daß sie in Habitus und Färbung von ihnen verschieden sind und daher eine neue Form repräsentieren müssen. Diese Annahme wird außerdem noch durch ihre geographische Trennung von den zwei anderen Subspecies unterstützt.

Die Beschreibung lautet folgendermaßen:

Sternothaerus nigricans Donnd.
Nova subspec. *seychellensis* Siebenr.

Sternothaerus nigricans Peters, Mon. Ber. Ac. Berlin 1877, S. 455.
„ *sinuatus* Boulenger, l. c. 1889, S. 194.
„ *nigricans* Stejneger, Proc. Un. Stat. Nat. Mus. XVI, 1894, S. 713.

Länge des Rückenschildes 128 mm, dessen Breite 93 mm, Höhe der Schale 51 mm.

Rückenschale mäßig gewölbt, oblong, vorn schmäler als hinten; Hinterrand steil abfallend, Vertebralkiel sehr deutlich sichtbar. Zweites Vertebrale etwas länger als breit, vordere Seitenkante ebenso lang als die hintere, daher die mediane Kante des zweiten Costale ziemlich lang ist. Viertes Vertebrale viel schmäler als das zweite und ebenso lang als breit. Die Marginalia bilden mit dem anstoßenden zweiten Costale fast eine gerade Linie, bei der Subspec. *nigricans* Donnd. aber einen deutlichen Bogen. Auf den Schildern der Rückenschale die konzentrischen Furchen deutlich, die radiären kaum sichtbar.

Der Außenrand des Pektoralschildes fast um ein Drittel kürzer als der humerale und kaum länger als der Innenrand des letzteren. Femoro-abdominale Naht geradlinig verlaufend; Seitenkanten des Hinterlappens vorne kaum eingeschnürt, mitten nur sehr schwach gekrümmt; Hinterlappen spitzwinkelig ausgeschnitten.

Kopf mäßig groß, ziemlich breit; die Naht zwischen dem Parietal- und Interparietalschilde lang, hinter ihr ein kurzer triangulärer Raum mit kleinen Schuppen bedeckt. Zwischen dem Suboculare und Massetericum ein kleines Schildchen eingefügt, aber mehr von drei- als viereckiger Form. Oberkiefer mitten kaum merklich ausgeschnitten, am Kinn vor den Barteln eine Reihe schmaler Schilder.

Rückenschale pechschwarz, Plastron und Brücke schwarz mit einigen etwas helleren Stellen. Kopf oben mit braunen und gelben Vermikulationen von gleicher Breite, die ersteren sind an den Schläfen weniger zahlreich, weshalb die gelbe Farbe prävaliert. Färbung des Kopfes im allgemeinen sehr lebhaft. Die Kiefer beinfarben, oben einige braune Querstriche nur angedeutet. Hals und Gliedmaßen oben lichtbraun, unten gelb.

Wie aus dieser Beschreibung hervorgeht, hat die Seychellenform Merkmale mit beiden Subspecies gemein. Ja, sie stimmt sogar in einigen Punkten mit der westafrikanischen *Sternothaerus*-Art *derbianus* Gray überein, und wenn die geographische Trennung nicht eine so kolossale wäre, läge wohl die Versuchung nahe, die beiden Formen zu identifizieren.

Zu welcher Form das Exemplar von der Insel Gloriosa gehört, welches Stejneger l. c. zugleich mit denen von den Seychellen unter *St. nigricans* Donnd. gestellt hat, vermag ich vorläufig nicht zu entscheiden.

Verzeichnis der von Prof. Voeltzkow während seiner zwei Reisen in Madagaskar und auf den ostafrikanischen Inseln gesammelten Schildkröten.

Familie **Testudinidae.**

Gattung **Cinixys** Bell.

1. *Cinixys belliana* Gray.
   4 Exemplare von der Insel Mafia, südlich von Sansibar.

Gattung **Acinixys** Siebenr.

2. *Acinixys planicauda* Grand.
   8 Exemplare von Bemamanga bei Morondava, SW. Madagaskar.

Gattung **Pyxis** Bell.

3. *Pyxis arachnoides* Bell.
   2 Exemplare aus der Umgebung von Majunga, NW. Madagaskar. 630 ganze Exemplare und Schalen in allen Altersstufen aus der Umgebung von Tulear, im Gebiete des Fiherenga, SW. Madagaskar.

Gattung **Testudo** Linné.

4. *Testudo radiata* Shaw.
   60 ganze Exemplare und Schalen in allen Altersstadien aus der Umgebung von Tulear, im Gebiete des Fiherenga, SW. Madagaskar.
5. *Testudo yniphora* Vaill.
   1 Exemplar von Kap Sata an der Bai von Marambitsy, W. Madagaskar. Vaillant (Nouv. Arch. Mus. Paris (3) I. 1889) berichtet, daß ein Exemplar dieser Art durch M. Geringer, auf der Insel Mayotte ansässig, lebend an die Menagerie nach Paris gesendet wurde, welches von einem Marine-Offizier in Tulear erworben worden sein soll. Die Angabe dieses Fundortes scheint mir sehr zweifelhaft zu sein, denn, wenn *T. yniphora* Vaill. wirklich in der Umgebung von Tulear vorkäme, müßte Prof Voeltzkow doch sicher auch Exemplare davon erhalten haben. Der genannte Forscher verweilte dort mehrere Monate und hatte Gelegenheit, zahlreiche Exemplare von *T. radiata* Shaw in allen Altersstufen zu beobachten, aber nicht ein einziges Exemplar von *T. yniphora* Vaillant.
6. *Testudo daudinii* D. und B.
   8 Exemplare von der Insel Aldabra.

Familie **Chelonidae.**

Gattung **Chelone** Brongn.

7. *Chelone mydas* Linné.
   a. Insel Europa, Kanal von Mozambique.
      2 ganz junge Exemplare von 50 mm Schalenlänge, noch mit der Nabelnarbe versehen.

4 Schalen von ca. 400 mm Länge und 2 Schädel von riesig großen Tieren. *Ch. mydas* L. ist nach den Angaben Voeltzkows (Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin, No. 6, 1904) eine der häufigsten Erscheinungen sowohl in der Bai selbst wie auch sonst an der Küste dieser Insel. Die größten Tiere, welche beobachtet wurden, hatten eine Schalenlänge von 1 m bis 1.20 mm.

b. Insel St. Juan de Nova, Kanal von Mozambique.
1 Rückenschale von 320 mm Länge.

c. Mananara, NO. Madagaskar.
1 Rückenschale von 395 mm Länge.

8. *Chelone imbricata* Linné.
2 ganz junge Exemplare von 38 mm und 43 mm Schalenlänge von Majunga, NW. Madagaskar; das eine noch mit Dottersackresten, das andere mit der Nabelnarbe behaftet.

Familie **Pelomedusidae.**

Gattung **Sternothaerus** Bell.

9 a. *Sternothaerus nigricans castaneus* Shaw.
8 Exemplare in verschiedenen Größen von Majunga, NW. Madagaskar.
1 Rückenschale von 195 mm Länge aus dem Kinkoni-See, NW. Madagaskar.
5 Exemplare von der Insel Pemba, nördlich von Sansibar.

9 b. *Sternothaerus nigricans nigricans* Donnd.
18 Exemplare in allen Altersstufen von Tamatave, O. Madagaskar.

Gattung **Pelomedusa** Wagl.

10. *Pelomedusa galeata* Schoepff.
9 meist junge Exemplare von Majunga und Soalala, NW. Madagaskar.
1 Exemplar von St. Augustin, SW. Madagaskar.

Gattung **Podocnemis** Wagl.

11. *Podocnemis madagascariensis* Grand.
60 Exemplare in allen Altersstufen von verschiedenen Lokalitäten der Westküste Madagaskars.
2 Schalen aus dem Kinkoni-See, NW. Madagaskar.

12. *Podocnemis madagascariensis* Grand., var. *bifilaris* Bttgr.
1 Exemplar von Majunga, W. Madagaskar.

Tafel 1.

Tafel 1.

Sämtliche Figuren sind Originalaufnahmen; die Größe einer jeden Figur ist durch einen Bruch ausgedrückt.

Fig. 1—4. Zur Ontogenie des Netzwerkes auf der Rückenschale von *Pyxis arachnoides* Bell.

Fig. 1. Rückenschale mit primärer Färbung; in $^3/_4$ Profil.

Fig. 2. Rückenschale mit vermehrten Radien und dem Beginne der gelben Randbildung an den Schildern; in $^3/_4$ Profil.

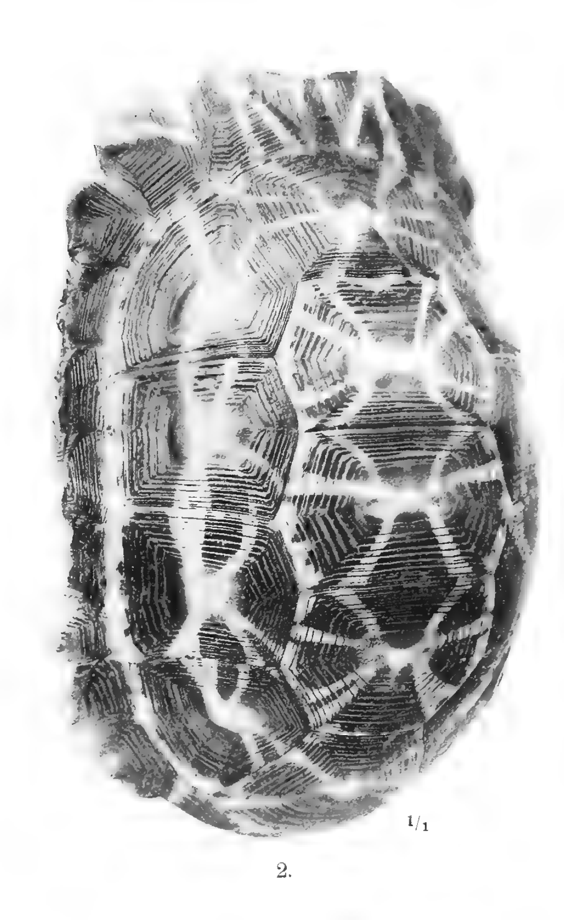
Fig. 3. Rückenschale mit vollkommen entwickeltem Netzwerk; in $^3/_4$ Profil.

Fig. 4. Rückenschale mit sehr stark ausgebildetem, gelben Seitenband zwischen den Costal- und Marginal-Schildern. Hier prävaliert die gelbe Farbe auffallend vor der schwarzen; in $^3/_4$ Profil.



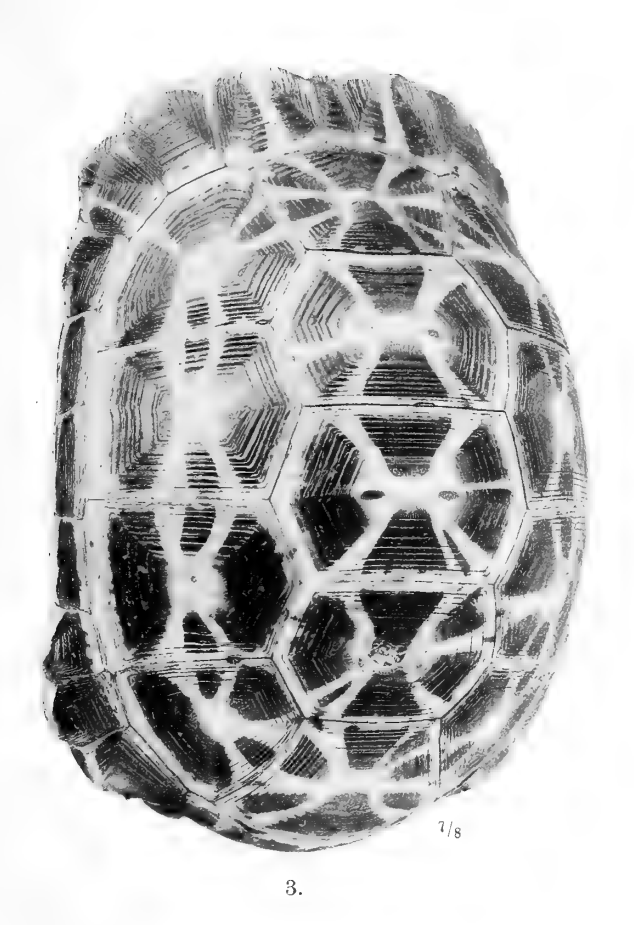
1/1

1.



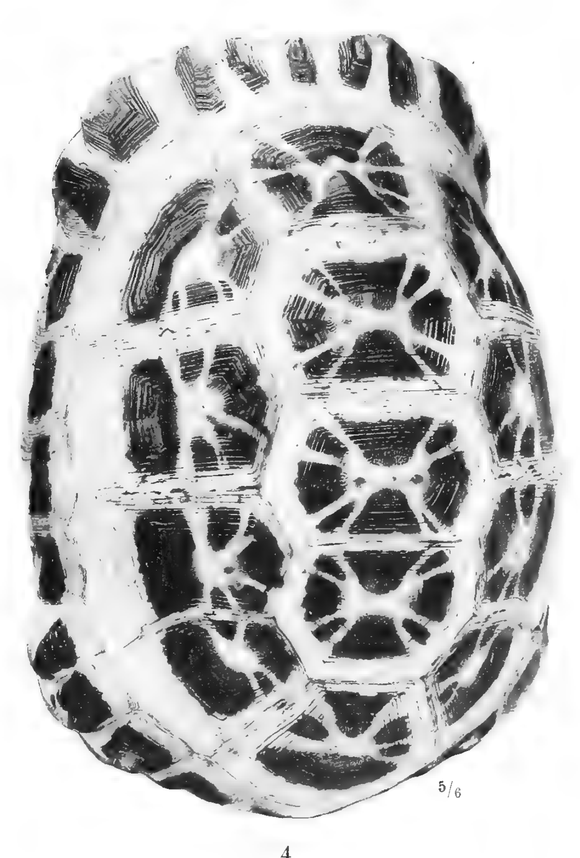
1/1

2.



7/8

3.

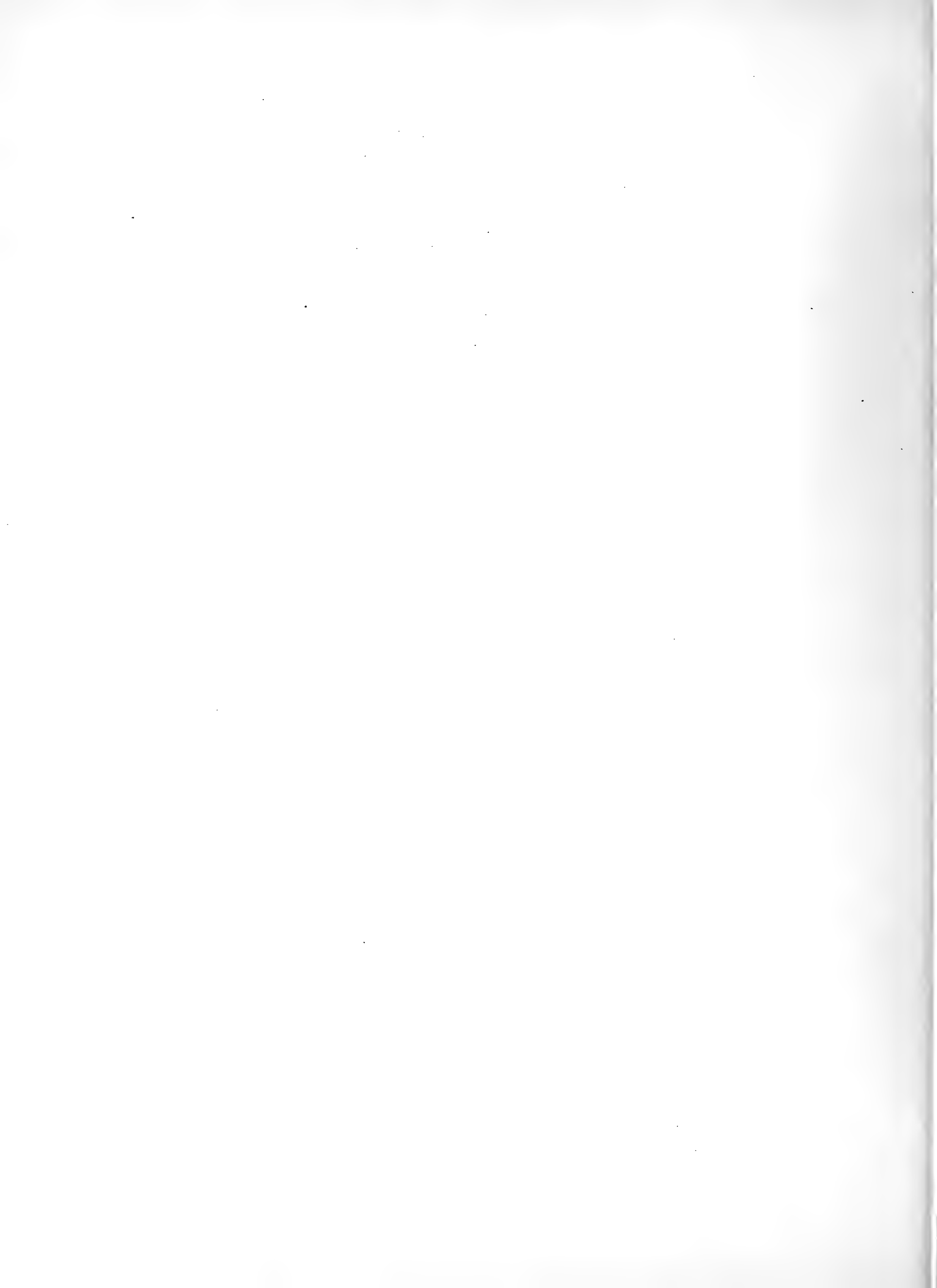


5/6

4.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart

Siebenrock: Schildkröten von Ostafrika und Madagaskar.



Tafel 2.

Tafel 2.

Fig. 5—8. Abnorme Farbenkleidmuster auf der Rückenschale von *Pyxis arachnoides* Bell.

Fig. 5. Rückenschale ohne gelben Areolarfleck auf den vier vorderen Vertebralen, weshalb die Radien seitliche Bogen bilden; von oben, etwas nach links gedreht.

Fig. 6. Rückenschale ohne deutlichen, gelben Areolarfleck auf den vier vorderen Vertebralen. Hier hat aber die Resorption des Pigments so überhand genommen, daß die gelbe Farbe prävaliert; von oben, etwas nach links gedreht.

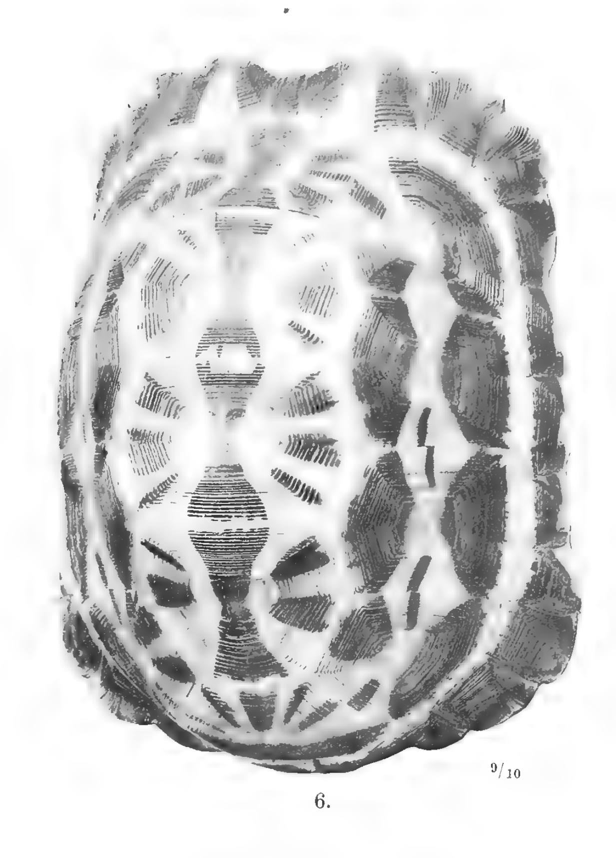
Fig. 7. Rückenschale mit abnormer Färbung der Vertebralschilder; von oben, etwas nach links gedreht.

Fig. 8. Rückenschale, auf deren mittleren Vertebralschildern die frontalen Radien gänzlich fehlen und die schrägen bilden schmale, quer gelagerte Kreuze, so daß sich die Radien der Vertebralen nicht berühren; von oben, etwas nach links gedreht.



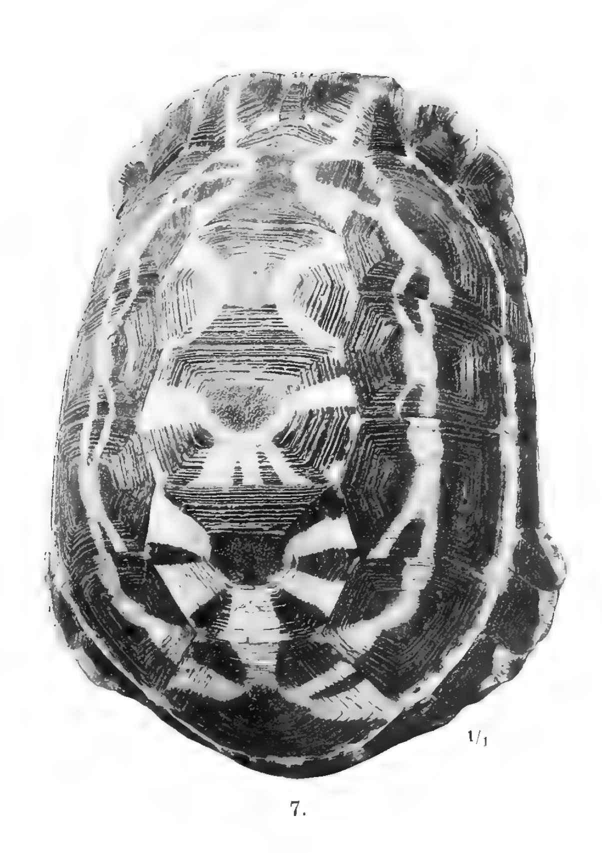
1/1

5.



9/10

6.



1/1

7.



9/10

8.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

Siebenrock: Schildkröten von Ostafrika und Madagaskar.



Tafel 3.

Tafel 3.

Sämtliche Figuren sind Originalaufnahmen; die Größe einer jeden Figur ist durch einen Bruch ausgedrückt.

Fig. 9—11. Die Nahtverhältnisse des Plastrons von *Pyxis arachnoides* Bell.

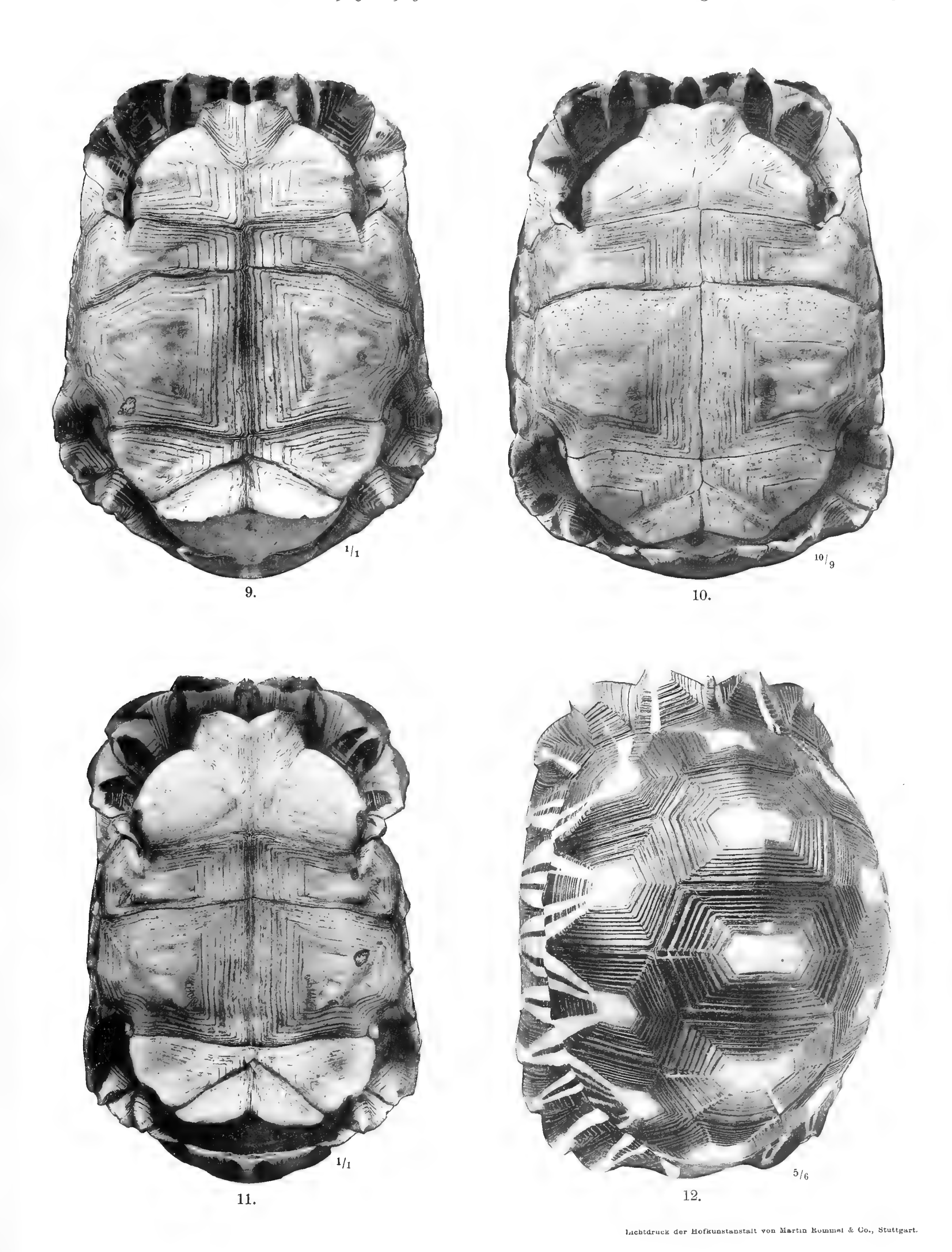
Fig. 9. Schale eines Männchen von unten. Das einfach gelb gefärbte Plastron mit der hinteren Schalenöffnung; pektorale Mittelnaht kürzer als die humerale.

Fig. 10. Schale eines Weibchen von unten mit der hinteren Schalenöffnung; pektorale Mittelnaht doppelt so lang als die humerale.

Fig. 11. Schale eines Männchen von unten. Gulare Mittelnaht so lang als die humerale und die pektorale.

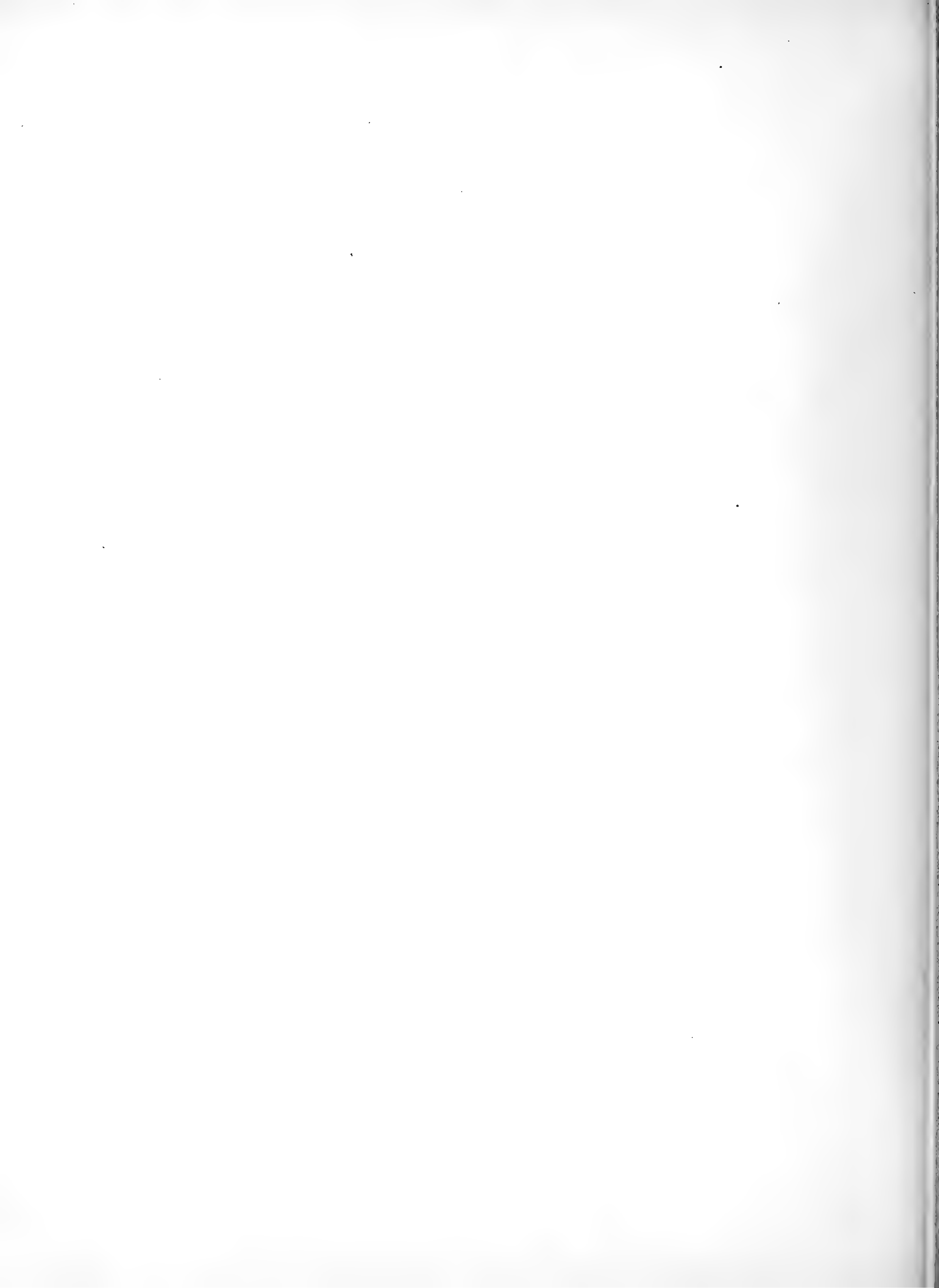
Fig. 12—16. Zur Ontogenie des Radiensystems auf der Rückenschale von *Testudo radiata* Shaw.

Fig. 12. Rückenschale ohne gelbe Radien auf den drei vorderen Vertebralschildern; in $^3/_4$ Profil.



Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

Siebenrock: Schildkröten von Ostafrika und Madagaskar.



Tafel 4.

Tafel 4.

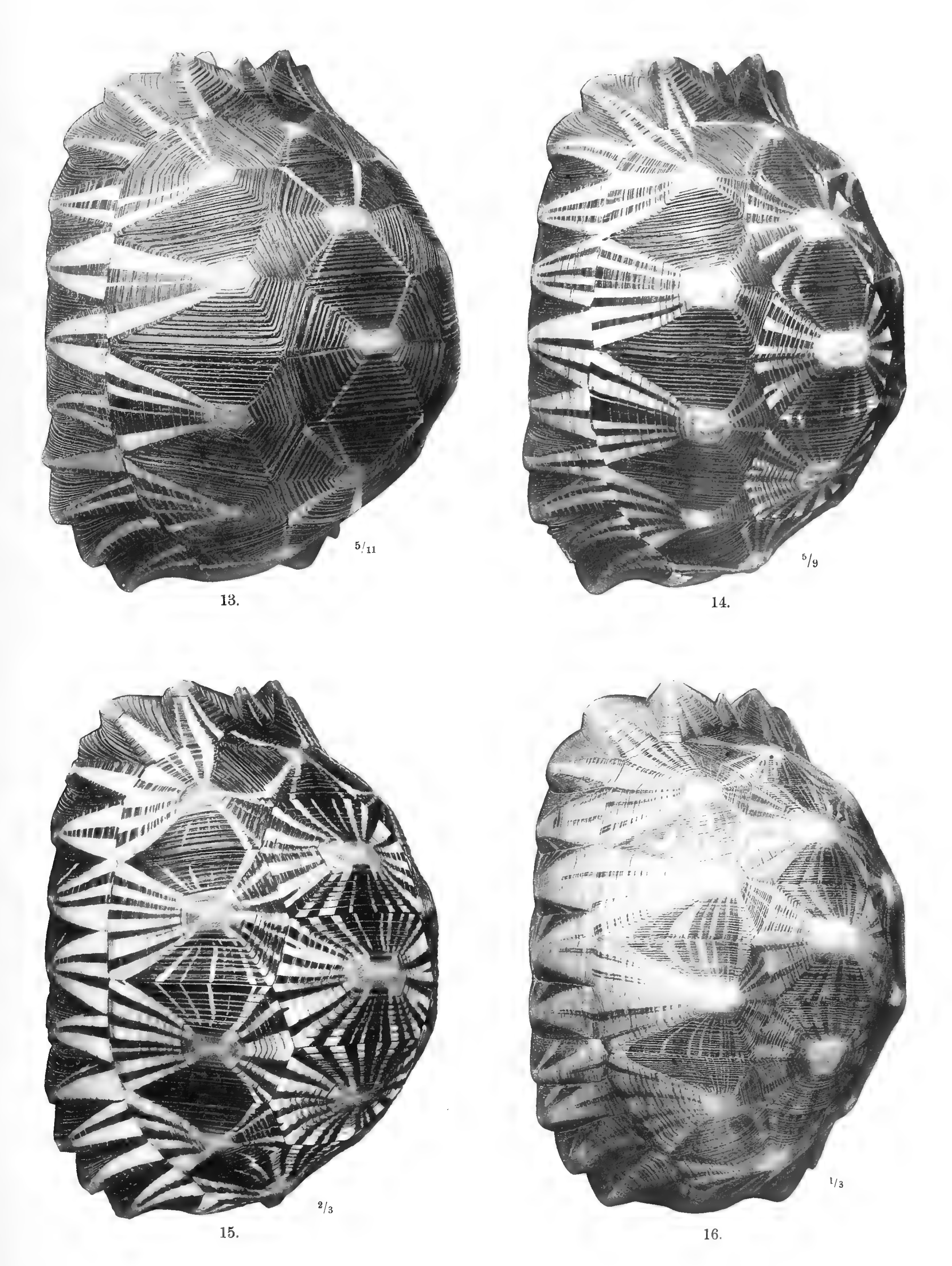
Sämtliche Figuren sind Originalaufnahmen; die Größe einer jeden Figur ist durch einen Bruch ausgedrückt.

Fig. 13. Rückenschale mit gelben Radien auf allen Vertebralschildern; in $^3/_4$ Profil.

Fig. 14. Rückenschale, bei der auch auf den Costalschildern obere Radien entwickelt sind; in $^3/_4$ Profil.

Fig. 15. Rückenschale, deren Schilder eine große Anzahl Radien besitzen; in $^3/_4$ Profil.

Fig. 16. Rückenschale mit so breiten Radien auf den Schildern, daß die gelbe Farbe prävaliert; in $^3/_4$ Profil.



Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart

Siebenrock: Schildkröten von Ostafrika und Madagaskar.



Tafel 5.

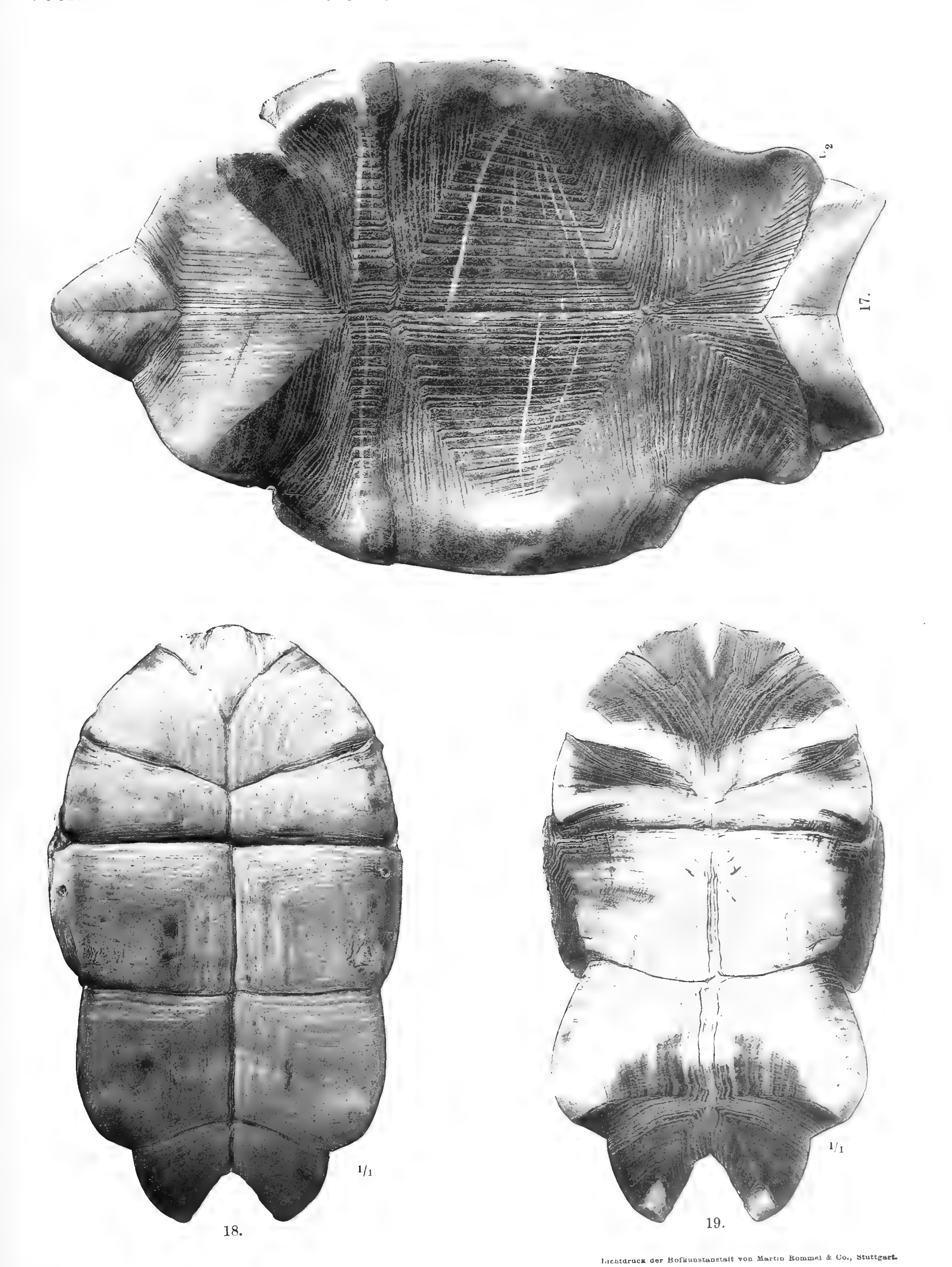
Tafel 5.

Fig. 17. Plastron von *Testudo radiata,* ♂, Shaw mit spitz zulaufendem Gulare wie bei *T. yniphora* Vaillant.

Fig. 18. Plastron von *Sternothaerus nigricans castaneus* Schw.

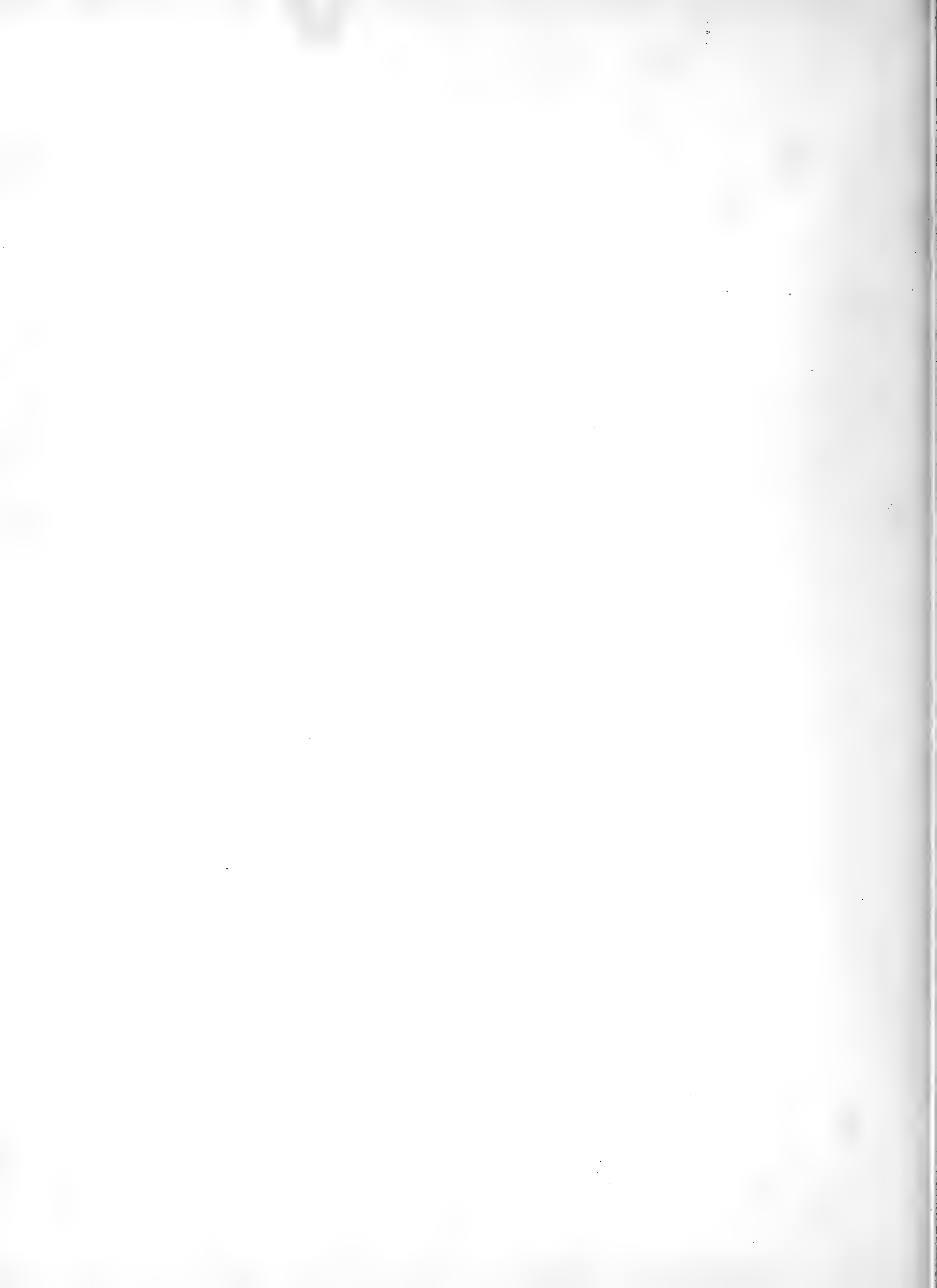
Fig. 19. „ „ *Sternothaerus nigricans nigricans* Donnd.

Die Textfiguren wurden von J. Fleischmann in Wien nach der Natur auf Kornpapier gezeichnet.



Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

Siebenrock: Schildkröten von Ostafrika und Madagaskar.







Reise in Ostafrika

in den Jahren 1903–1905

mit Mitteln der Hermann und Elise geb. Heckmann Wentzel-Stiftung ausgeführt

von

Professor Dr. **Alfred Voeltzkow.**

Wissenschaftliche Ergebnisse.

Band II.

Systematische Arbeiten.

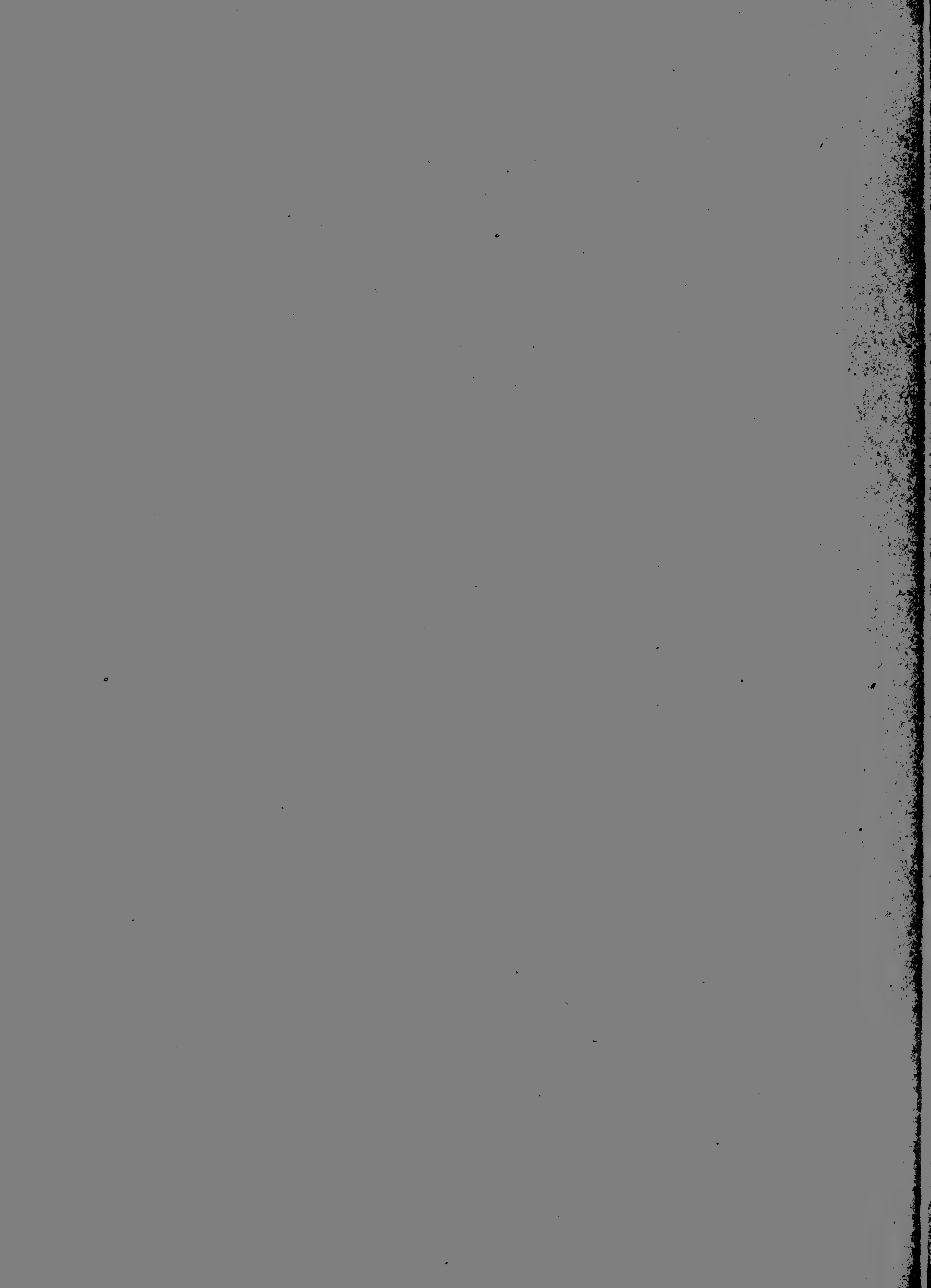
Heft II.

Mit 3 Tafeln und 66 Textfiguren.

Inhalt: W. Michaelsen, Oligochaeten von Madagaskar, den Comoren und anderen Inseln des westlichen Indischen Ozeans; K. Friederichs, Embiiden von Madagaskar und Ostafrika; W. Horn, Cicindeliden von Madagaskar und Ostafrika; M. Burr, Dermapteren von Madagaskar, den Comoren und Britisch-Ostafrika; H. F. Friese, Apidae von Madagaskar, den Comoren und Ostafrika; v. Schulthess Rechberg, Vespiden von Madagaskar, den Comoren und Ostafrika; A. Forel, Ameisen von Madagaskar, den Comoren und Ostafrika; A. Pagenstecher, Lepidoptera — Heterocera von Madagaskar, den Comoren und Ostafrika; C. Börner, Collembolen aus Ostafrika, Madagaskar und Südamerika.

STUTTGART 1907.

E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele).



Reise in Ostafrika

in den Jahren 1903–1905

mit Mitteln der Hermann und Elise geb. Heckmann Wentzel-Stiftung ausgeführt

von

Professor Dr. **Alfred Voeltzkow.**

Wissenschaftliche Ergebnisse.

Band II.

Systematische Arbeiten.

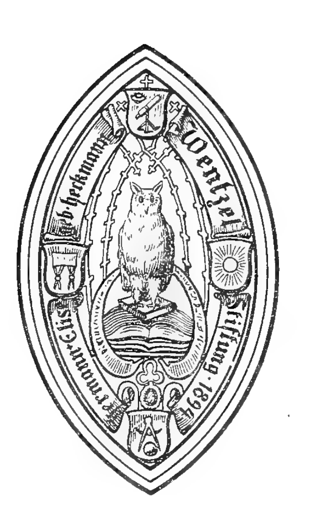
Heft II

Mit 3 Tafeln und 66 Textfiguren.

STUTTGART 1907.

E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele).




Wentzel
Stiftung · 1894



Oligochaeten

von

Madagaskar, den Comoren und anderen Inseln des westlichen Indischen Ozeans.

Von

Prof. W. Michaelsen

Hamburg.

Mit 5 Abbildungen im Text.



Oligochaeten

von

Madagaskar, den Comoren und anderen Inseln des westlichen Indischen Ozeans.

Von

Prof. **W. Michaelsen** in Hamburg.

Mit 5 Abbildungen im Text.

Die umfangreiche von Herrn Prof. Voeltzkow hauptsächlich auf Madagaskar und den Comoren erbeutete Oligochaeten-Kollektion zeichnet sich durch das starke Überwiegen peregriner Formen aus. Soweit die Comoren und andere kleine Inseln des Indischen Ozeans (Pemba und Mauritius) in Betracht kommen, ist das nicht verwunderlich. Durften wir doch kaum endemische Oligochaeten von diesen kleinen ozeanischen Inseln erwarten. Nur die Insel Pemba mochte, gleich der der afrikanischen Küste ebenfalls sehr naheliegenden Insel Sansibar, einige endemische Formen aufweisen. Auffallend ist jedoch die verhältnismäßig große Zahl peregriner Formen von Madagaskar, das nach anderen Ausbeuten doch eine reiche endemische Oligochaeten-Fauna besitzt. Von den 13 in der vorliegenden Sammlung von madagassischen Oligochaeten enthaltenen Arten erwiesen sich nur zwei (*Kynotus* n. sp. und *Microscolex* [*Notiodrilus*] n. sp.) als sicher endemisch und eine dritte (*Gordiodrilus* n. sp.) als fraglich endemisch. Die übrigen, darunter eine weitverbreitete euryhaline Strandform (*Pontodrilus ephippiger* Rosa), sind peregrin.

In geographischer Hinsicht ist das Vorkommen eines vielleicht endemischen *Gordiodrilus* auf Madagaskar interessant. Diese Form scheint sich eng an den *Gordiodrilus* von Sansibar (*G. zanzibaricus* Bedd.) anzuschließen.

Eine neue *Pheretima*-Art von den Comoren scheint der Ansicht, daß diese kleinen ozeanischen Inseln keine endemischen Oligochaeten beherbergen, zu widersprechen. Zweifellos ist diese Art hier nicht endemisch, sondern wie so viele ihrer Gattungsgenossen durch den Menschen eingeschleppt. Sie ist, wie manche sicher peregrine Arten, in ihrer eigentlichen Heimat (im indo-malaiischen Terricolen-Gebiet) nur noch nicht aufgefunden worden. Als peregrin erweist sich nach der vorliegenden Ausbeute auch eine andere *Pheretima*-Art, nämlich die jetzt von Madagaskar überbrachte *Ph. taprobanae*, bisher nur von Ceylon bekannt[1]. Damit

[1] Wie ich noch vor Abschluß der Korrektur erfahre, ist *Ph. taprobanae* von Moreira auch in Brasilien gefunden worden.

scheidet Ceylon aus dem Gebiet der endemischen *Pheretima* aus; denn *Ph. taprobanae* war die einzige bisher anscheinend endemische *Pheretima*-Art auf Ceylon. Das Gebiet der Gattung *Pheretima* beschränkt sich, wenn wir auch noch von der fraglich endemischen Art von Queensland (*Ph. queenslandica* Fletch.) absehen, hiermit ganz auf das indo-malaiische Gebiet (Hinterindien, Malaiischer Archipel, Philippinen, China (?) und Japan).

Microscolex [Notiodrilus] hyalochaeta n. sp.

Vorliegend ein einziges, stark erweichtes, halbreifes, noch gürtelloses Exemplar.

Äußeres. Dimensionen: Länge 65 mm, maximale Dicke 2 mm, Segmentzahl ca. 200.

Färbung dunkelgrau (infolge schlechter Konservierung?).

Kopf epilobisch ($\frac{4}{5}$); dorsaler Kopflappenfortsatz hinten offen, schmal, mit nach hinten konvergierenden Seitenrändern.

Borsten eng gepaart; ventralmediane Borstendistanz etwas größer als die mittleren lateralen ($aa = 1\frac{1}{3}\,bc$); dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich dem halben Körperumfang ($dd =$ ca. $\frac{1}{2}\,u$).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 10/11.

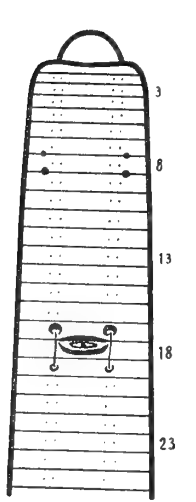


Fig. A. *Microscolex [Notiodrilus] hyalochaeta* n. sp. Vorderkörper von der Ventralseite (schematisch).

Prostataporen: Zwei Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*, von dreiviertelkreisförmigen, gegen das 18. Segment offenen Wällen eng umfaßt, Wälle des vorderen Paares am 17. Segment größer als die des hinteren Paares am 19. Segment. Samenrinnen gerade gestreckt.

Samentaschenporen: Zwei Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 etwas lateral von den Borstenlinien *b*, die des hinteren Paares etwas deutlicher als die des vorderen.

Pubertätsorgane: Ein augenförmiges Pubertätsfeld mit winziger zentraler Papille vorn am 18. Segment, seitlich bis an die Borstenlinien *a* reichend, die Intersegmentalfurche 17/18 median etwas nach vorn verschiebend.

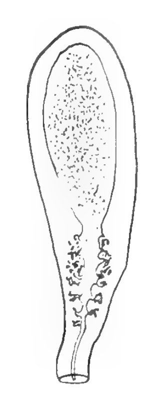
Innere Organisation: Dissepimente in der Region der vorderen männlichen Geschlechtsorgane etwas verdickt.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 6. (5.?) Segment. Ösophagus im 9.—13. Segment mit kalkdrüsenartig quergefältelter Wandung, segmental etwas angeschwollen, besonders stark im 12. und 13. Segment. Der enge Ösophagealteil des 14. Segments ist von hinten her in diese Anschwellung des 13. Segments hineingedrückt, so daß sie wie eine ringförmige Überwallung aussieht. Gesonderte Kalkdrüsen sind nicht vorhanden.

Nephridialsystem meganephridisch. Auch im Mittelkörper konnte ich keine Micronephridien erkennen, wie sie für die nahestehende Gattung *Howascolex* charakteristisch sind; doch ist zu bemerken, daß der schlechte Konservierungszustand des Untersuchungsobjektes eine ganz sichere Feststellung dieser Verhältnisse verhinderte.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar mehrteilige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend. Teilstücke der Samensäcke annähernd kugelig.

Prostaten mit dick schlauchförmigem, in unregelmäßigen breiten Schlängelungen zusammengelegten Drüsenteil und viel kürzerem, dünnem, wenig gebogenen Ausführgang. Prostaten des vorderen Paares viel größer als die des hinteren Paares.


Fig. B. *Microscolex [Notiodrilus] hyalochaeta* n. sp. Samentasche n. Aufhellung.

Penialborsten zart, etwa 0,6 mm lang, proximal ca. 10 μ, distal ca. 4 μ dick, einfach gebogen, ganz glatt, wie ein polierter Glasstab; äußerstes distales Ende kaum merklich abgeplattet und verbreitert.

Samentaschen des vorderen Paares viel kleiner als die des hinteren Paares, dick birnförmig; die des hinteren Paares ungefähr dreimal so lang, keulenförmig. Haupttasche fast ganz von der Ampulle gebildet, mit nur sehr kurzem, engem, nicht scharf abgesetzten Ausführgang. Eigentliche Divertikel sind nicht vorhanden. Die Wandung des distalen Ampullenteils ist äußerlich glatt, nach innen aber mit leistenförmigen Vorragungen besetzt und zeigt am Grunde dieser Leisten unregelmäßige winzige Aushöhlungen, die mit Samenmassen gefüllt sind, also als Samenkämmerchen fungieren.

Fundnotiz: Sakana (O. Madagaskar) im Urwald.

Bemerkungen: Durch die geringere Größe der hinteren Prostaten und der vorderen Samentaschen nähert sich diese Art dem microscolecinen Zustande, bei dem diese Paare ganz geschwunden sind.

Pontodrilus ephippiger Rosa.

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Pontodrilus ephippiger* + *P. ephippiger* var. *laysaniana*, Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 180, 181.

Vorliegend ein einziges, geschlechtsreifes Exemplar und zwei fragliche jugendliche.

Fundnotiz: Sainte Marie (Ambodifotra, NO. Madagaskar). Am Meeresstrand lebend.

Perionyx excavatus (E. Perrier).

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Perionyx excavatus,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 208.

Fundnotizen: Alaotra-See (Madagaskar); Juli 1904.
Fénérivo (O. Madagaskar); Juli 1904.
Groß-Comoro, Convalescence (Comoren), 1900 m hoch; Juli 1903.
Anjouan, Dzialantze (Comoren), 900 m hoch, in Mulm etc.

Bemerkungen: Es ist nicht auffallend, daß im madagassischen Gebiet diese peregrine indo-malaiische Form so weit verbreitet ist; auffallend ist jedoch, daß die Gruppe der ceylonisch-indischen Formen (mit alternierenden Nephridialporen), die in der Art *Perionyx sansibaricus* Michaelsen auf Sansibar nachgewiesen wurde, in diesem Gebiet nach der umfangreichen, besonders viele peregrine Formen enthaltenden Voeltzkowschen Sammlung nicht vorzukommen scheint.

Die vorliegenden Stücke sind zum Teil viel kleiner als die früher von mir untersuchten Exemplare des *P. excavatus.* Sie erinnern deshalb durch ihren Habitus mehr an die kleineren Arten. Die Untersuchung der inneren Organisation (es wurde mindestens ein Stück von jedem der vier Fundorte näher untersucht) ergab sicher ihre Zugehörigkeit zu dieser Art. (Es wurden z. B. stets die charakteristischen Penialborsten nachgewiesen.) In Hinsicht der Samentaschen ist zu bemerken, daß das Aussehen des Divertikels bezw. der Divertikelauswüchse etwas verschieden ist, entsprechend dem verschiedenen Füllungszustande der Samentaschen. Bei prall gefüllten Samentaschen treten sie stark zurück; sie sind dann nur noch als warzenartige Auswüchse erkennbar. Bei jüngeren Tieren mit ungefüllten Samentaschen treten sie dagegen als dicker Buckel am distalen Ende des Ausführganges auf.

Megascolex mauritii (Kinb.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Megascolex mauritii,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 227.

Fundnotizen: Tamatave (O. Madagaskar); Oktober 1904.
Mayotte (Comoren); 25. Oktober 1903.

Pheretima robusta (E. Perrier).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Pheretima robusta,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 299.

Fundnotiz: Sainte Marie (Ambodifotra, NO. Madagaskar); August 1904.

Pheretima Houlleti (E. Perrier).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Pheretima Houlleti* (exkl. Syn. *Perichaeta Guillelmi*), Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 273.
1900. *Pheretima Houlleti,* Michaelsen, Oligochaeta von Peradenya auf Ceylon etc.; in Jahrb. böhm. Ges. 1903, p. 12 d. Sep.

Fundnotiz: Groß-Comoro, Mroni an der Westküste (Comoren); Juli 1903.

Bemerkung: Die vorliegenden Exemplare ließen die charakteristisch gestalteten Gürtelborsten gut erkennen.

Pheretima biserialis (E. Perrier).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Pheretima biserialis,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 256.

Fundnotizen: Anjouan, Patsy (Comoren), 250 m hoch, am Brunnen unter Steinen.
Mohéli, Mirimani (Comoren), unter Steinen.

Pheretima heterochaeta (Michaelsen).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Pheretima indica* (part.), Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 275.
1900. *Amyntas heterochaetus* (part.), Beddard, A Revision of Earthworms of the genus *Amyntas (Perichaeta);* in Proc. Zool. Soc. London, 1900, p. 609.
1903. *Pheretima heterochaeta* (part.), Michaelsen, Die geographische Verbreitung der Oligochaeten, Berlin, p. 96.
1905. *Pheretima heterochaeta* + *Ph. Perkinsi* (part.: Syn. *Perichaeta nipponica*), Ude, Terricole Oligochaeten von den Inseln der Südsee und verschiedenen anderen Gebieten der Erde; in Zeitschr. wiss. Zool., 83. Bd., p. 443.

Fundnotizen: Anjouan (Comoren); September und Oktober 1903.
Anjouan, Dzialantze (Comoren).
Jakara (S. Madagaskar), 530 m hoch; 5. Mai 1904.
Fianarantsoa (SO. Madagaskar); Mai 1904.
Alaotra-See (N. Madagaskar); Juli 1904.
Ikongo (C. Madagaskar); Mai 1904.

Pheretima rodericensis (Grube).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Pheretima rodericensis,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 299.

Fundnotizen: Sainte Marie (Sahasifotra, NO. Madagaskar).
Fénérivo (NO. Madagaskar); Juli 1904.
Sainte Marie (Ambodifotra, NO. Madagaskar); August 1904.
Mohéli (Comoren), 200 m hoch, unter faulendem Baumstamme; 26. August 1903.
Mauritius.

Pheretima Voeltzkowi n. sp.

Vorliegend mehrere meist sehr stark erweichte Exemplare.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge 40—68 mm, maximale Dicke $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ mm, Segmentzahl 85—88.

Färbung grau bis graubraun.

Kopf epilobisch (ca. $\frac{1}{3}$); dorsaler Kopflappenfortsatz sehr breit, hinten offen.

Borsten zart; Borstenketten geschlossen, ventralmedian und dorsalmedian nicht deutlich unterbrochen; Borstenzahlen 48/V, 56/IX, 60/XII, 54/XXIV.

Rückenporen vorhanden.

Gürtel ringförmig, am 14.—16. Segment (= 3).

Männliche Poren auf kleinen Papillen am 18. Segment, ungefähr $\frac{1}{3}$ Körperumfang voneinander entfernt.

Weibliche Poren, durch sehr feine dunkle Punkte markiert, am 14. Segment, dicht nebeneinander auf einem winzigen, gemeinsamen ventralmedianen Feldchen von Biskuitform.

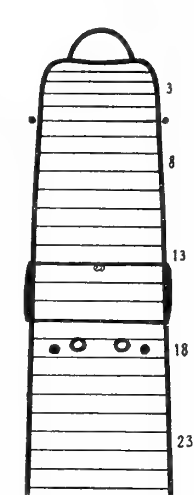


Fig. C. *Pheretima Voeltzkowi* n. sp. Vorderkörper von der Ventralseite (schematisch).

Samentaschenporen fehlend oder ein Paar auf Intersegmentalfurche 5/6, etwas oberhalb der mittleren lateralen Linien, also mehr dorsal als ventral.

Pubertätsorgane: Meist ein Paar große Papillen vorn am 18. Segment, medial von den Linien der männlichen Poren, selten (bei einem Stück) anscheinend fehlend, in diesem Falle mit den kleinen Papillen der männlichen Poren verschmolzen (Papillen der männlichen Poren in diesem Falle anscheinend groß); bei einem Stück eine dieser beiden Papillen nach vorn auf das 17. Segment verschoben und außerdem drei weitere unregelmäßig gestellte Papillen hinten am 18. Segment.

Innere Organisation: Kein Dissepiment in der Region des Muskelmagens fehlend. Dissepiment 5/6—8/9 zart, 9/10—12/13 verdickt, besonders die mittleren derselben.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 8. Segment, zwischen den zarten Dissepimenten 7/8 und 8/9. Ösophagus einfach. Mitteldarm ohne Blindsäcke.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 12. Segment.

Nephridialsystem mikronephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment, eingeschlossen in ein Paar große Testikelblasen; die Testikelblasen einer Seite sind durch eine enge halsförmige Röhre miteinander verbunden, während eine Kommunikation über die Mediane hinüber nicht stattzuhaben scheint. Nach oben sind die Testikelblasen samensackartig ausgezogen. Sie kommunizieren außerdem mit Samensäcken in den Segmenten (9?), 11 und 12, die nicht ganz symmetrisch angeordnet scheinen (mehr als zwei Paar!).



Fig. D. *Pheretima Voeltzkowi* n. sp. Samentasche.

Prostaten mit nicht ganz regelmäßig kreisrund-scheibenförmigem, vielfach zerteiltem, traubigem Drüsenteil und ungefähr ebensolangem, dünnem, etwas unregelmäßig gebogenem Ausführgang, der direkt ausmündet. Eine Kopulationstasche ist nicht vorhanden.

Samentaschen: Haupttasche mit unregelmäßig ovaler Ampulle und ebensolangem, dünnem, scharf abgesetztem Ausführgang; distal von der Mitte des Ausführganges mündet ein dick birnförmiges, lang und eng gestieltes, einkammeriges Divertikel in die Haupttasche ein. Der Stiel des Divertikels ist proximalwärts fest an den Ausführgang der Haupttasche angelegt. Das Divertikel ist ungefähr $\frac{2}{3}$ so lang wie die Haupttasche.

Fundnotiz: Groß-Comoro, Convalescence (Comoren), 1900 m hoch; Juli 1903.

Pheretima taprobanae (Bedd.).

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Pheretima taprobanae* + var. *Pauli,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 308, 309.

Vorliegend mehrere, zum Teil geschlechtsreife Exemplare.

Fundnotiz: Sainte Marie (Sahasifotra, NO. Madagaskar).

Bemerkungen: Durch den Nachweis des Vorkommens dieser bisher nur von Ceylon bekannten Art auf Madagaskar wird auch diese *Pheretima* als peregrin gekennzeichnet (siehe die Fußnote oben auf p. 41). Da es die einzige bisher anscheinend endemische *Pheretima*-Art von Ceylon war, so fällt hiermit Ceylon aus dem Gebiet endemischer Pheretimen aus. Damit wird diese Gattung fast ganz auf das indo-malaiische Terricolen-Gebiet beschränkt. Außerhalb desselben ist bisher nur noch eine einzige anscheinend endemische Art gefunden worden, nämlich *Ph. queenslandica* (Fletch.) in Nord-Queensland (Distrikt des Barron River). Auch diese Art mag sich später noch als peregrin, als in das australische Terricolen-Gebiet eingeschleppt, erweisen.

Zur Organisation der *Ph. taprobanae* mag nach Untersuchung des vorliegenden Materials von Madagaskar noch folgendes bemerkt werden: Das Dissepiment 10/11 ist zart, nur die Dissepimente 5/6—7/8 und 11/12—13/14 sind verdickt, besonders stark die drei ersten.

Die Anordnung der Pubertätspapillen zeigt bei den madagassischen Stücken fast durchweg die früher gefundene Maximalzahl (6 Paar am 6.—11. und 4 Paar am 18.—21. Segment); in einem Falle geht sie sogar darüber hinaus, insofern einseitig noch eine Papille am 22. Segment hinzukommt. Nur bei zwei Stücken fehlten die Papillen des letzten Paares der anteclitellialen Gruppe, die des 11. Segments.

Dichogaster Bolaui (Michaelsen).

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Dichogaster Bolaui,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 340.

Fundnotizen: Mayotte (Comoren); 25. Oktober 1903.
Groß-Comoro, Küste (Comoren); 1903.
" Mroni an der Westküste (Comoren), Bananenstrünke etc.; Juli 1903.
Sakana (O. Madagaskar), Urwald.
Tamatave, Ile aux Prunes (O. Madagaskar).

Dichogaster Annae (Horst).

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Dichogaster Annae,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 347.

Fundnotiz: Johanna, Patsy (Comoren), 230 m hoch, unter Steinen am Wasser.

Bemerkungen: Das näher untersuchte Stück besaß an der einen Samentasche ein zweikammeriges Divertikel; das eine der beiden Samenkämmerchen war kleiner als das andere und verursachte eine buckelige Vorwölbung unterhalb des vom größeren Samenkämmerchen eingenommenen blinden Endes. Das Divertikel einer anderen näher untersuchten Samentasche erwies sich als einfach.

Gordiodrilus madagascariensis n. sp.

Vorliegend mehrere, meist stark erweichte Stücke.

Äußeres. Dimensionen des größten Stückes: Länge 38 mm, Dicke 1 mm, Segmentzahl 115.

Borsten gleichmäßig groß, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz nur an den ersten borstentragenden Segmenten ein sehr Geringes größer als die mittleren lateralen, im allgemeinen, und zwar schon

dicht hinter dem Gürtel, kleiner als dieselben (postclitellial aa = ca. $\frac{5}{7}$ bc). Dorsalmediane Borstendistanz ein sehr Geringes kleiner als der halbe Körperumfang ($dd < \frac{1}{2} u$); Borstenlinien c ungefähr in der Mitte der Seitenflächen.

Gürtel ringförmig, ventralmedian anscheinend etwas schwächer, am $\frac{1}{2}$13.—19. Segment (= 6$\frac{1}{2}$).

Männliche Poren dicht hinter Intersegmentalfurche 17/18, annähernd in den Linien der Prostataporen.

Prostataporen zwei Paar, am 18. Segment sehr dicht hinter der Borstenzone und am 19. Segment sehr dicht vor der Borstenzone, dicht lateral von den Borstenlinien b. Borsten a und b des 17. und 18. Segments vorhanden.

Weibliche Poren am 14. Segment vor den Borsten b.

Samentaschenporen zwei Paar, auf oder dicht hinter Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, dicht lateral an den Borstenlinien b.

Innere Organisation: Dissepiment 5/6—9/10 verdickt, 5/6 und 9/10 mäßig stark, 6/7, 7/8 und 8/9 stark. Dissepiment 10/11 zart.

Darm: Speicheldrüsen im 5.—8. Segment. Ösophagus dünn, ohne Muskelmagen, im 9. Segment mit einer großen, unpaarigen, ventralen Chylustasche; Chylustasche mit kleinem Lumen und dicker, kompliziert gebauter Wandung (*Gordiodrilus*-Typus!). Mitteldarm weit, im 14. Segment plötzlich beginnend.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 11. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar mehrteilige Samensäcke von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. und 12. Segment hineinragend.

Distales Ende der Samenleiter nicht verdickt. Prostaten lang und dünn schlauchförmig, stark gewunden bezw. geknäult, mit kurzem, wenig dünnerem, nicht scharf abgesetztem muskulösen Ausführgang. Penialborsten fehlen.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ein Paar große Ovarien vom ventralen Rand des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hineinragend. Größte Eizellen etwa 60 μ dick. Eitrichter vor Dissepiment 13/14, groß, etwas gefältelt. Eileiter fast gerade gestreckt.

Samentaschen mit großer, fast kugeliger Ampulle und längerem, dünnem, scharf abgesetztem Ausführgang, dessen distales, innerhalb der Leibeswand verlaufendes Ende scharf abgebogen ist. Divertikel fehlen.

Fundnotizen: Fénérivo (O. Madagaskar); Juli 1904.
Sainte Marie (Ambodifotra, NO. Madagaskar); August 1904.

Bemerkungen: *Gordiodrilus madagascariensis* scheint dem *G. zanzibaricus* Beddard nahe zu stehen. Er unterscheidet sich von letzterem durch die Anordnung der Borsten und die Gestalt der Samentaschen.

Ocnerodrilus (Ocnerodrilus) occidentalis Eisen. (typicus).

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Ocnerodrilus (Ocnerodrilus) occidentalis,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 377.

Vorliegend zwei Stücke.

Fundnotiz: Groß-Comoro, Morotzo (Comoren), 300 m hoch, Quelle in sumpfigem Boden; 9. Juli 1903.

Bemerkungen: Ich kann nach Untersuchung einer Schnittserie die eigentümliche Bildung der Testikelblasen bestätigen. Dieselben erinnern an die Testikelblasen von *Lumbricillus*, wie ich sie in „Die Oligochaeten von Süd-Georgien etc. (in Mt. Mus. Hamburg, V) Taf. I Fig. $2f$“ abgebildet habe.

Eudrilus Eugeniae (Kinb.).

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Eudrilus Eugeniae,* Michaelsen, Oligochaeta, in Tierreich, Lief. 10, p. 402.

Fundnotizen: Groß-Comoro, Mroni an der Westküste (Comoren), Bananenstrünke etc.; Juli 1903.
Anjouan, Patsy (Comoren), 250 m hoch, am Brunnen unter Steinen.
Mohéli (Comoren); September 1903.
Mayotte (Comoren); 25. Oktober 1903.
Fénérivo (O. Madagaskar); Juli 1904.
Tamatave (O. Madagaskar); Oktober 1904.
Sainte Marie (Ambodifotra, O. Madagaskar); August 1904.

Polytoreutus violaceus Bedd. **(typicus).**

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Polytoreutus violaceus (typicus),* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 413.

Fundnotiz: Tondoni im Norden der Insel Pemba (Britisch-Ostafrika), Urwald, gefallene Stämme; 20. März 1903.

Pontoscolex corethrurus (Fr. Müll.).

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Pontoscolex corethrurus,* Michaelsen, Oligochaeta, in Tierreich, Lief. 10, p. 425.

Fundnotizen: Groß-Comoro, Mroni an der Westküste (Comoren), Bananenstrünke etc.; Juli 1903.
Anjouan, Dzialantze (Comoren); Oktober 1903.
Mohéli (Comoren); September 1903.
Sainte Marie (Ambodifotra und Sahasifotra, O. Madagaskar); August 1904.
Fénérivo (O. Madagaskar); Juli 1904.
Alaotra-See (NO. Madagaskar); Juli 1904.
NW. Madagaskar.
Mauritius.
Chake-Chake (Insel Pemba, Britisch-Ostafrika); 31. März 1903.

Kynotus alaotranus n. sp.

Vorliegend ein vollständiges Exemplar und ein Bruchstück (geschlechtsreifes Vorderende).

Äußeres. Dimensionen des vollständigen Stückes: Länge 120 mm, Dicke 6 mm, Segmentzahl 196.

Färbung dorsal ziemlich dunkelrotbraun, besonders vorn sehr intensiv, nach den Seiten beträchtlich heller werdend, in den Linien der Nephridialporen scharf abgesetzt, ventral gelbgrau oder bräunlichgrau.

Kopflappen und größter Teil des 1. Segments eingezogen. 2. und 3. Segment einringlig, 4—10. Segment zweiringlig, durch intersegmentalfurchenartige Ringelfurchen geteilt, mit längeren, die Borsten und Nephridialporen tragenden vorderen Ringeln, folgende Segmente wieder einfach.

Borsten vom 3. Segment an vorhanden, eng gepaart. Am Vorder- und Mittelkörper dorsalmediane Borstendistanz gleich der ventralmedianen, um ein Drittel größer als die mittleren lateralen ($dd = aa = \frac{4}{3}\,bc$); am Hinterkörper mittlere laterale Borstendistanzen vergrößert auf Kosten der dorsalmedianen; hier ventralmediane Borstendistanz ungefähr doppelt so groß wie die dorsalmediane, um die Hälfte größer als die mittleren lateralen ($aa = 1\frac{1}{2}\,bc = 2\,dd$).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *ab* und *cd*, am Vorderkörper den Borstenlinien *cd* etwas näher als den Borstenlinien *ab*, am Mittel- und Hinterkörper etwas näher den Borstenlinien *ab*.

Gürtel ringförmig, am $\frac{1}{2}$18.—27. Segment (= $9\frac{1}{2}$); auch vordere Hälfte des 18. Segments sowie des 28. Segments etwas modifiziert, aber in anderer Weise als der eigentliche Gürtel.

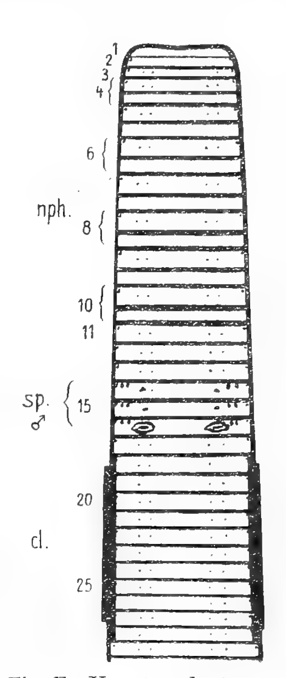


Fig. E. *Kynotus alaotranus* n. sp. Vorderkörper von der Ventralseite (schematisch).

Männliche Poren als deutliche breite Querspalten erkennbar, am 16. Segment in den Borstenlinien *ab*.

Samentaschenporen in Gruppen zu 2 jederseits zwischen den Borstenlinien *ab* und *cd* auf Intersegmentalfurche 13/14, 14/15 und 15/16.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 zart, die drei folgenden graduell stärker, 9/10—11/12 stark verdickt, die folgenden graduell wieder schnell an Stärke abnehmend.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus einfach, ohne Kalkdrüsen.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach, letzte Herzen im 11. Segment.

Nephridialsystem meganephridisch.

Die bei den vorliegenden Tieren vollständig eingezogenen männlichen Klammern sind mäßig groß. Sehr groß sind die in diese Klammersäcke einmündenden Pseudoprostaten; sie sind mäßig dick schlauchförmig, stark und unregelmäßig geschlängelt und geknäult und ragen, an den Darm angelegt, durch mehrere Segmente nach hinten.

Samentaschen mit großer, unregelmäßig ovaler Ampulle und längerem, sehr dünnem, scharf abgesetztem Ausfuhrgang.

Die an normaler Stelle sitzenden ventralen Borsten des 14. und 15. Segments sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt, etwa $1\frac{1}{2}$ mm lang, proximal ca. 50 μ, vor dem distalen Ende ca. 30 μ dick, einfach und besonders proximal ziemlich stark gebogen; distales Ende spindelförmig verdickt, mit zarter innerer Ringelstruktur und zarter äußerer Ornamentierung, bestehend aus ziemlich dicht stehenden, in Quinkunx angeordneten, schwach gebogenen, distal konkaven Querreihen zarter Zähne. Die Geschlechtsborsten stecken paarweise in einem gemeinsamen Borstensack. Neben jedem Geschlechtsborstensack mündet eine Borstendrüse aus. Diese Borstendrüsen sind mäßig dick- und sehr lang-schlauchförmig, unregelmäßig geschlängelt, fast geknäult und ragen zum Teil durch mehrere Segmente nach hinten. Sie haben fast das Aussehen wie die Pseudoprostaten, sind jedoch nicht so groß wie diese.

Fundnotiz: Alaotra-See (Madagaskar); Juli 1904.

Bemerkungen: *Kynotus alaotranus* ist die kleinste bekannte Art seiner Gattung und unterscheidet sich außerdem von allen übrigen, deren Gürtellage bekannt ist (bei *K. Sikorai* Michaelsen u. a. unbekannt!) durch den verhältnismäßig weit nach vorn gerückten Gürtel, der hier schon am zweiten, auf das Segment der ♂ Poren folgenden Segment beginnt. Er steht dem *K. Sikorai* Michaelsen nahe, unterscheidet sich jedoch von dieser Art durch die mehr ventrale Lage der Samentaschenporen, sowie dadurch, daß die

Borsten schon am 3. Segment wohl ausgebildet sind. Mit *K. Sikorai* und *K. Michaelseni* Rosa, bei dem die Borsten ebenfalls schon am 3. Segment beginnen, bildet *K. alaotranus* eine engere Gruppe, charakterisiert durch die geringere Zahl zweiringliger Segmente (4—10). Für diese Gruppe ist anscheinend auch die Zahl der Geschlechtsborstenbündel konstant. Der Gürtel liegt auch bei *K. Michaelseni* ziemlich weit vorn, wenngleich nicht ganz so weit wie bei *K. alaotranus.*

Helodrilus (Bimastus) parvus (Eisen.).

Synonymie und Literatur siehe unter:
1900. *Helodrilus (Bimastus) parvus,* Michaelsen, Oligochaeta; in Tierreich, Lief. 10, p. 502.

Fundnotiz: Mauritius.

Embiiden

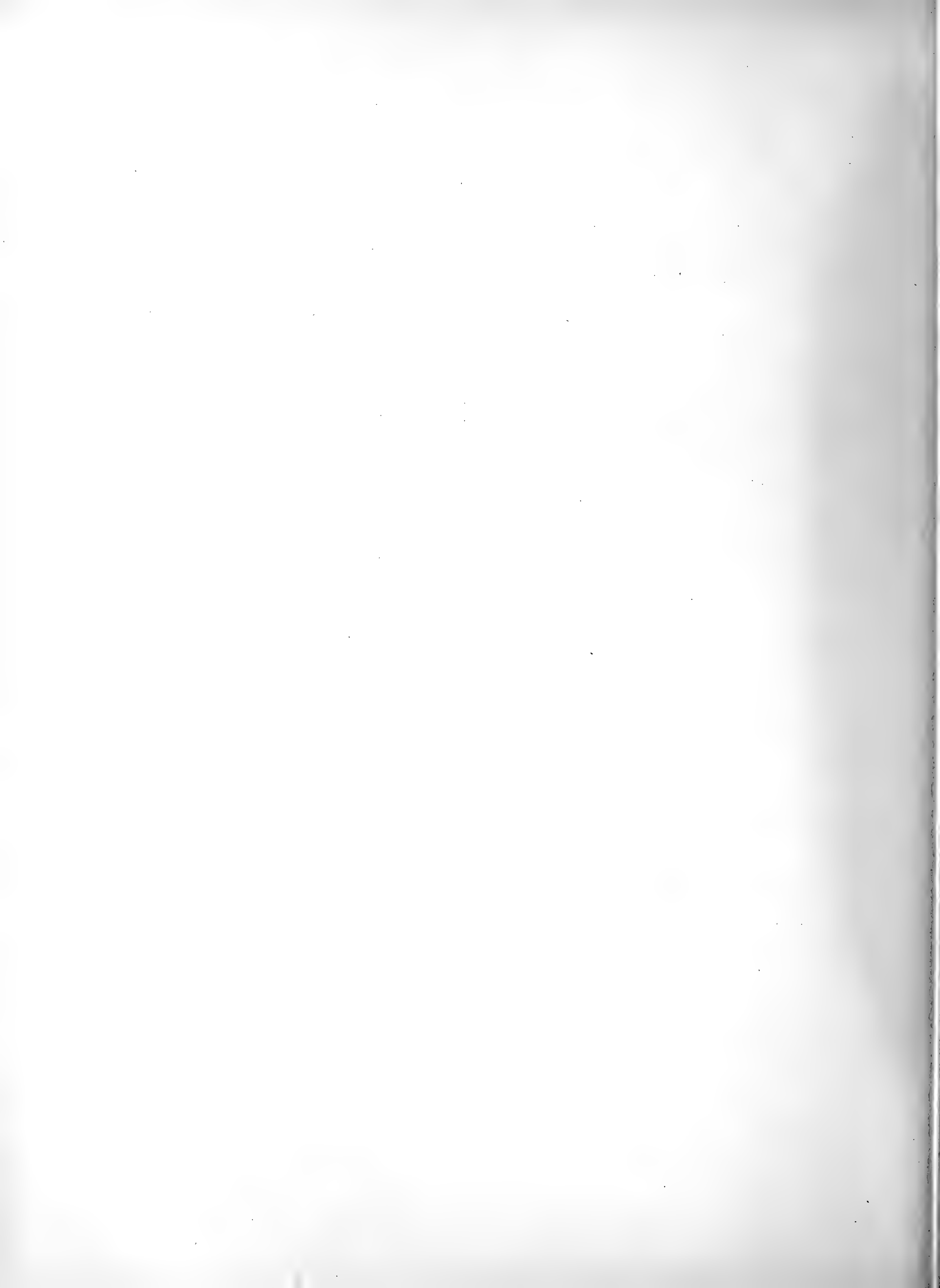
von

Madagaskar und Ostafrika.

Von

Dr. K. Friederichs

Tübingen.



Embiiden

von

Madagaskar und Ostafrika.

Von

Dr. **K. Friederichs** in Tübingen.

Embia hova Sauss.

11 Exemplare, sämtlich ♂♂, in vier Gläschen. Die Fangnotizen lauten:

1. 3 Exemplare: Insel Fundu (W. Pemba, Sansibar-Archipel), 20. März 1903. Selbstfänger, ganze Nacht gebraucht.
2. 6 Exemplare: Ebenda, 24. April 1903. Selbstfänger.
3. 1 Exemplar: Ebenda, 26. April 1903. Selbstfänger.
4. 1 Exemplar: Tamatave (O. Madagaskar) und Umgegend, Oktober 1904.

Die Spezies war bisher nur von Madagaskar bekannt.



Cicindeliden

von

Madagaskar und Ostafrika.

Von

Dr. W. Horn

Berlin.



Cicindeliden

von

Madagaskar und Ostafrika.

Von

Dr. **Walther Horn** in Berlin.

Pogonostoma chalybaeum Klug.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Wiegm. Arch. 1835. p. 383. Taf. 6 Fig. 1.

Fundnotiz: 1 ♀; Andranohinaly (SW. Madagaskar), Waldgebiet, Februar 1904.

Prothyma versicolor Dej., **quadripustulata** Boh.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Ins. Caffr. I. 1848. p. 14.

Fundnotiz: 1 ♂, 7 ♀; Chake-Chake (Insel Pemba), März 1903.

Die Exemplare gehören zu der Nordform der Bohemanschen Rasse, welche sich von der (von Boheman selbst beschriebenen) Südform (Transvaal, Sambesi, Mashonaland, Beira) durch die erheblichere Größe und Breite, sowie durch das Vorhandensein eines Mittelrandfleckes unterscheidet. Letzterer hat meist eine mehr längliche Gestalt und steht gewöhnlich ein wenig tiefer als die Mittelscheibenmakel. Die mir aus der Voeltzkowschen Ausbeute vorliegenden Exemplare sind ganz besonders groß und breit, besonders Kopf und Halsschild, sie messen 12—13 mm (ohne Oberlippe).

Anmerkung: Diese Nordform ist mir sonst noch von Deutsch-Ostafrika (Usaramo etc.) bekannt, die betreffenden Stücke messen 9—12 mm. Die Südform schwankt zwischen $8\frac{3}{4}$ und 11 mm.

Cicindela melancholica Fabr., **trilunaris** Klug.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Abhandl. k. Akad. Wiss. 1832. p. 120. Taf. 1 Fig. 1.

Fundnotiz: Tulear, Januar 1904 und N. Mahafaly, März 1904 (SW. Madagaskar), Majunga (NW. Madagaskar). In Anzahl.

Eine kleinere Form, welche aber in allen charakteristischen Punkten mit der Madagaskar-Rasse übereinstimmt, hat Herr Prof. Voeltzkow auf Moheli, August 1903 (Comoren) gesammelt. Identische Exemplare waren mir von früher her mit dem Fundort Johanna-Insel (Comoren) bekannt. Die Lokalform *aldabrica* Kolbe unterscheidet sich von diesen Comoren-Exemplaren nur durch die schwach grünlichen Flügeldecken und die zusammenfließenden Scheibenflecke (ob individuell?).

Cicindela aberrans Fairm.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Ann. Soc. Fr. 1871. p. 29.

Fundnotiz: 1 ♀; Majunga (NW. Madagaskar).

Cicindela brevicollis Wiedm., **intermedia** Klug.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Bericht. Verhandl. Akad. Berl. 1853. p. 245.

Fundnotiz: Chake-Chake (Insel Pemba), März—April 1903. In Anzahl.

Cicindela abbreviata Klug.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Abhandl. k. Akad. Wiss. 1832. p. 121. Taf. 1 Fig. 2.

Fundnotiz: Majunga (NW. Madagaskar), 19. Juli 1890; Tamatave (O. Madagaskar), Oktober—November; Fianarantsoa (SO. Madagaskar), Mai 1904. In Anzahl.

Cicindela owas Bat.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Cist. Ent. II. 1878. p. 331.

Fundnotiz: 1 ♂; Tulear (SW. Madagaskar), Januar 1904.

Dermapteren

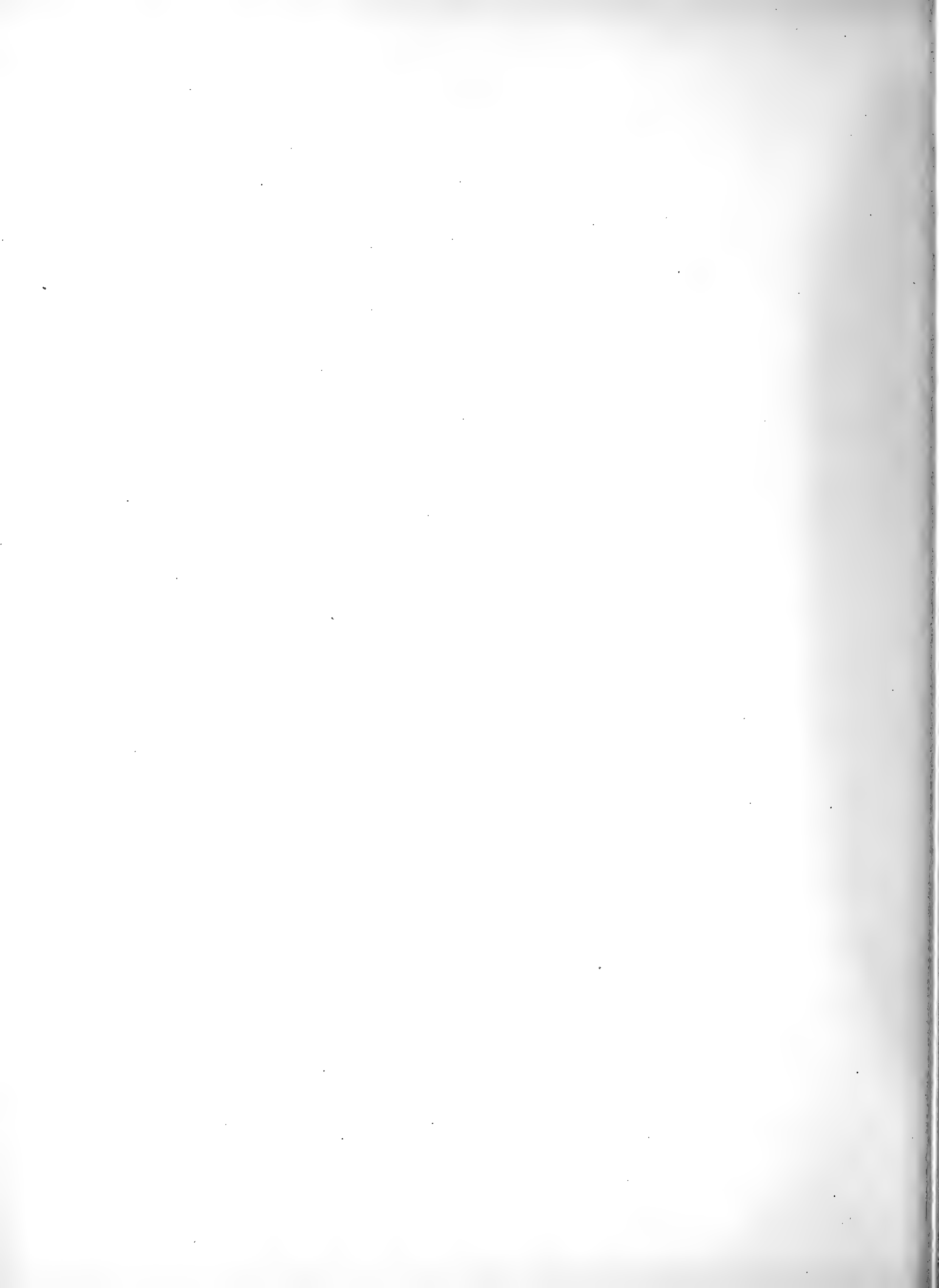
von

Madagaskar, den Comoren und Britisch-Ostafrika.

Von

Malcolm Burr

Dover.



Dermapteren

von

Madagaskar, den Comoren und Britisch-Ostafrika.

Von

Malcolm Burr in Dover.

Genus **Echinosoma** Serville.

Echinosoma sekalavum Bormans.

Fundnotiz: Andranohinaly (SW. Madagaskar) 4 ♂♂, 4 ♀♀ und 8 Larven.

Diese Art scheint in Madagaskar ziemlich häufig zu sein; in vielen Sammlungen kommen zahlreiche Exemplare vor. Sie zeichnet sich durch die gelben Flecken am Halsschild und auf den Flügeldecken sehr klar aus.

Genus **Labidura** Leach.

Labidura riparia Pallas.

Fundnotizen: Tsimanampetso (SW. Madagaskar), „Am See unter Steinen, Wassergrenze". 5 ♂♂, 5 ♀♀, 8 Larven.

Tamatave (O. Madagaskar), November 1904, 1 ♀.

Mayotte (Comoren) 1 ♀.

Diese Art ist jetzt kosmopolitanisch geworden; vielleicht in paläarktischen Gegenden einheimisch, heute in allen Ländern mit Waren eingeführt. Variiert außerordentlich in Größe und Farbe.

Labidura lividipes Dufour.

Fundnotiz: Alaotra-See (NO. Madagaskar) 1 ♀.

Durch ganz Südeuropa, Afrika und Asien verbreitet.

Genus **Anisolabis** Fieber.

Anisolabis stali Dohrn.

Fundnotizen: Insel Fundu (W. Pemba), 20. und 21. März 1903, „unter feuchten Baumrinden". 1 ♀.
Majunga (NW. Madagaskar) 1 ♀.
Mayotte (Comoren) 1 ♂; Centre de Bombao (Anjouan), 500 m, 5 ♂♂, 1 ♀; Morotzo (Groß-Comoro), 9. Juli 1903 „unter Steinen", 1 ♂, 1 ♀, 1 Larve; Mroni (Groß-Comoro), 20. Juli 1903, 1 ♂, 1 ♀; an der Küste 1 ♂, 2 ♀♀.

Von Java bis Ostafrika überall verbreitet. Unterscheidet sich von der folgenden Art durch die rudimentären Deckflügel.

Anisolabis annulipes Lucas.

Fundnotizen: Moheli (Comoren), August 1903, 3 ♀♀; Groß-Comoro, 18. Juli 1903, 1 ♀; Anjouan, Oktober 1903, 1 ♀; an der Küste 8 ♂♂, 8 ♀♀; ferner auch auf Mayotte.
Alaotra-See (NO. Madagaskar) 3 ♂♂, 5 ♀♀; Majunga (NW. Madagaskar) 1 ♂; Fianarantsoa (SO. Madagaskar), Mai 1904. Ein sehr großes Weibchen, 13,5 mm lang. Ankarimbela, 1 Tag westlich Ikongo, 16. Mai 1904, 2 ♀♀.
Insel Fundu (W. Pemba), 21. April 1903, „unter feuchten Baumrinden", 1 Larve, 1 ♀.

Genus **Brachylabis** Dohrn.

Brachylabis malgacha Bormans.

Fundnotiz: Alaotra-See (NO. Madagaskar) 1 ♀.

Diese Art kommt selten vor; in den Dohrn'schen und Brunner'schen Sammlungen findet sich in jeder ein Weibchen von C. Madagaskar, und in der Pariser Sammlung gibt es ein Männchen, gefangen von Alluaud bei Diego Suarez. Sie ist noch wenig bekannt und wird wahrscheinlich später in die Isolabidae gesteckt werden müssen.

Genus **Labia** Leach.

Labia ridens Bormans.

Fundnotiz: Ceylon. 1 ♂ und 6 Larven.

Von Birma bekannt.

Labia insularis Burr.

Fundnotiz: Tulear (SW. Madagaskar), Januar 1904. 2 ♀♀.

Vielleicht in der ganzen Insel verbreitet.

Labia sp.?

Fundnotiz: Insel Pemba, März 1903.

Ein gebrochenes Stück, das ich nicht bestimmen kann; es ist vielleicht *Labia ochropus* Stål.

Labia sp.?

Fundnotiz: Moheli (Comoren).

Eine Larve, deren Bestimmung unmöglich ist.

Labia curvicauda Motsch.

Fundnotiz: Mayotte (Comoren) 2 ♂♂, 5 ♀♀.

Vom Malaiischen Archipel bis zu den Seyschellen überall verbreitet.

Genus Platylabia Dohrn.

Platylabia thoracica Dohrn.

Fundnotiz: Ankarimbela, 1 Tag westlich von Ikongo (SO. Madagaskar), 1 ♂.

Von Borneo bis Birma häufig; außerdem in Madagaskar.

Genus Auchenomus Karsch.

Auchenomus longiforceps Karsch.

Fundnotiz: Sakana (O. Madagaskar), September 1904; „Urwald".

Diese auffallende Art kommt nur in Madagaskar vor, auch dort sehr selten.

Genus Chelisoches Scudder.

Chelisoches morio Fabr.

Fundnotizen: Insel Sainte Marie (Madagaskar) 5 ♂♂, 9 ♀♀, 1 Larve.
Fénérivo (O. Madagaskar), Juli 1904. „Fang mit Streifsack."
Moheli (Comoren) 1 ♂.

Von Ostafrika durch das ganze tropische Asien bis N. Australien verbreitet.

Genus Opisthocosmia Dohrn.

Opisthocosmia hova Bormans.

Fundnotizen: Alaotra-See (Madagaskar), Juli 1904. 4 ♂♂, 8 ♀♀.
La Grille (Groß-Comoro), 1000 m, 21.—26. Juni 1903. 1 ♂.

Bisher nur aus Madagaskar verzeichnet.

Genus Apterygida Westwood.

Apterygida erythrocephala Oliv.

Fundnotizen: Chake-Chake (Insel Pemba, Britisch-Ostafrika), 10. April 1903, „Wiesengrund". „Streifsack." 2 ♀♀.

Fénérivo (O. Madagaskar), Juli 1904. „Streifsack." 2 Larven.
Insel Sainte Marie (O. Madagaskar), August 1904. „Streifsack." 1 ♂, 8 Larven.

Apterygida erythrocephala var. dietzi Borm.

Fundnotizen: Alaotra-See (NO. Madagaskar) 1 ♂, 1 ♀.
Insel Sainte Marie (O. Madagaskar), August 1904. „Streifsack." 1 ♀.
Moheli (Comoren) 2 ♂♂, 1 ♀; Miremani und Umgebungen, September 1903. 1 ♀, 1 Larve.

Varietät ohne Flügel.

Apidae

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

H. F. Friese

Schwerin i. M.



Apidae

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

H. F. Friese in Schwerin i. M. (früher Jena).

Im Jahre 1900 konnte ich schon einmal[1] über die Hymenopteren-Ausbeute von Herrn Prof. A. Voeltzkows Afrikareise berichten. Während damals fast ausschließlich Madagaskar, Nossi-Bé und Aldabra besucht wurden, erstreckt sich die jetzige Tour auf die Ostküste von Madagaskar, die Comoren mit Groß-Comoro und auf die der ostafrikanischen Küste vorliegenden Inseln Pemba und Mafia.

Bei der bekannten Artenarmut, aber dem Individuenreichtum der kleineren Inseln, besonders in den Tropen, darf man nicht zu hohe Erwartungen an die Reichhaltigkeit der Ausbeute stellen. Immerhin erweitert sich der Bestand der Apidae im Gegensatz zu den Resultaten vom Jahre 1900 um 12 Arten (+ 3? Arten von *Halictus,* von deren Neubeschreibung bei dem dürftigen und schwer zu sichtenden Materiale abgesehen wurde).

Abgesehen von der Zahl der Arten läßt die Zahl der Individuen (ca. 280 Exemplare) einen gewissen Reichtum erkennen, der dem Forscher ein Zeugnis intensiver Beobachtung ausstellt. Manche Formen, wie *Megachile felina* Gerst., *Xylocopa caffra* L. und *X. lateritia* Klg., scheinen nicht selten zu sein; sie sind in 40—50 Exemplaren vertreten.

Außer den drei fraglichen neuen Arten von *Halictus* fand sich eine neue Art von *Nomia* (Schenkelbiene) aus dem Urwald bei Sakana (O. Madagaskar), leider in nur einem weiblichen Exemplar. Die Häufigkeit der *Xylocopa lateritia,* die sonst nur sehr spärlich in den Sammlungen erscheint, ist aus diesen Gegenden besonders auffallend, ja, sie drückt der bereisten Gegend stellenweise den charakteristischen Stempel auf; ferner ist das Auftreten der *Apis adansoni* Latr. auf Pemba und Mafia hervorzuheben, also auf den Inseln in der Nähe des Festlandes, während diese Honigbiene sonst C. Afrika angehört. Endlich ist auch die Drohne (♂) der schwarzen *A. unicolor* Latr. zu erwähnen, die als Rarität sich nur ausnahmsweise in den europäischen Sammlungen findet.

Die Resultate der vorstehenden Reise beweisen also in reichem Maße, daß die Apidenfauna der ostafrikanischen Inseln noch lange nicht erschöpft ist.

---

[1] Vergl. Hymenoptera von Madagaskar, in: Abhandl. d. Senckenberg. naturf. Gesell. Vol. 26. p. 259.

Von einer Verarbeitung der von den einzelnen Inseln bekanntgewordenen Resultate und die mutmaßliche Besiedelung der einzelnen Inseln an der Hand der vorliegenden Ergebnisse wurde bei der mangelhaften Kenntnis der geologischen und botanischen Beschaffenheit vorläufig abgesehen. Es mögen zuerst die Faunen der einzelnen Eilande sichergestellt werden.

Familie **Apidae.**

Subfamilie **Podilegidae.**

Genus **Halictus.**

Halictus sp.? (Gruppe des *albidulus.*)

♀ von Anjouan (Comoren) im Oktober 1903; ♀ Insel Europa, im Kanal von Mozambique.

Halictus sp.? (Gruppe des *albidulus.*)

♂ von Mayotte (Comoren).

Halictus sp.? (Gruppe des *albipes.*)

Von Tamatave (O. Madagaskar) im Oktober 1904.

Nomia Voeltzkowi n. sp.

♀ von Sakana im Urwald, Oktober 1904 (O. Madagaskar).

♀. Fusca, fulvo-hirta, capite thoraceque sparsim et subtiliter punctatis, mandibulis castaneis, antennis nigris, articulo extremo excavato; segmentis 2—5 marginibus fulvo-velutinis; pedibus fuliginosis, scopa flavida. Eine kleine *Nomia fulvipes* Sm. mit undeutlichen Segmentbinden.

♀. Schwarzbraun, gelblich behaart, Kopf und Thorax einzeln und fein punktiert, Zwischenräume sehr fein gerunzelt, Clypeus mit größeren, verwaschenen Punkten; Mandibel rotbraun, Antenne schwarz, Endglied rotbraun, flachgedrückt, einseitig tief ausgehöhlt; Area nur fein gerunzelt, glänzend. Abdomen braun, einzeln punktiert, Segment 2—5 am Endrand fein sammetartig behaart; Beine gelbbraun, Scopa gelblich, Metatarsus fast breiter als die Tibia, besonders geformt, 1.—3. Glied lappenartig und zwar nur einseitig erweitert, 1. Glied mit kräftigem Penicillus. Flügel hyalin, Adern und Tegulae gelbbraun. Länge 7—8 mm, Breite $2\frac{3}{4}$ mm.

Sakana (O. Madagaskar).

Ceratina lunata Friese.

♀ von Chake-Chake auf Pemba, 14. April 1903.

Allodape parvula Sm.

♀ von N. Pemba im März 1903.

Xylocopa caffra L.

♂ ♀ überall nicht selten. Von Mombassa, O. Madagaskar (Tamatave, November 1904), Comoren (Anjouan, Mayotte, Moheli), Groß-Comoro, Pemba.

Xylocopa olivacea Spin.

♂ ♀ von Tamatave und Ste. Marie (O. Madagaskar), Groß-Comoro im August 1903.

Xylocopa lateritia Klg.

♀ von Manda (Witu-Inseln), 14. Februar 1903, Anjouan und Moheli (Comoren) im August und September 1903, Groß-Comoro im August 1903.

Xylocopa flavorufa Dég.

♀ von Pemba (Chake-Chake am 10. März 1903).

Anthophora acraënsis F.

♀ von Pemba (Chake-Chake im März).

Anthophora antimena Sauss.

3 ♀, 1 ♂ von Madagaskar (Tamatave, Tulear, im Februar 1904).

Crocisa subcontinua Sauss.

♀ von Andranohinaly im Februar 1904 (SW. Madagaskar). Wohl Schmarotzer der *Anthophora antimena?*

Megachile rufiventris F.

♂ ♀ von den Comoren (Moheli, Mayotte, Anjouan im November); Groß-Comoro im Juli 1903, 300 m; N. Pemba im März.

Megachile tithonus Sm.

♂ von der Insel Mafia (Deutsch-Ostafrika).

Megachile felina Gerst.

♂ ♀ zahlreich von den Comoren (Mayotte).

Anthidium truncatum Sm.

♀ von der Insel Fundu (W. Pemba, 18. April 1903), auch das Nest von Haselnußgröße (2 cm) aus weißer geschabter Pflanzenwolle auf der Unterseite eines Blattes (schilfähnliches Gras) — vergl. Abbildung in: Entomologisk Tidskrift 1902, p. 230, von Kamerun.

Apis mellifica L.

♀ einzeln von Groß-Comoro (Convalescence, 1900 m im Juli 1903), Pemba, Fundu, Comoren (Anjouan, Mayotte), Tamatave (O. Madagaskar).

Apis mellifica var. adansoni Latr.

♀ von Chake-Chake auf Pemba, 10. März 1903; Insel Mafia.

Apis mellifica var. unicolor Latr.

♀ ♂ von Madagaskar, Comoren, Groß-Comoro.

Das ♂ stammt von Tamatave Riff, Oktober 1904 (O. Madagaskar); sehr ähnlich der Varietät *A. lehzeni*, ganz schwarz, schwarzbraun behaart, kaum der Endrand der Segmente schmal heller; Beine ganz schwarz, dunkel behaart, Form genau wie bei *mellifica*, so daß *unicolor* als Form von *mellifica*, nicht von *indica* zu gelten hat. Flügel gelblich getrübt, Adern und Tegulae braun. Länge 13½ mm, Breite 5½ mm.

Vespiden

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Dr. von Schulthess Rechberg

Zürich.

Mit 9 Textfiguren.



Vespiden

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Dr. v. **Schulthess Rechberg** in Zürich.

Mit 9 Figuren.

Vespidae Latr.

Vespinae D. T.

Genus **Belonogaster** Sauss.

Belonogaster Guerini Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dalla Torre, Cat. IX, p. 115.
Saussure, Abh. Senckenberg. Nat. Ges. Frankfurt (1900), XXVI, p. 207, 208.

Fundnotizen: Ste. Marie (O. Madagaskar), August 1904; Tamatave.
Anjouan (Comoren).
Chake-Chake (Insel Pemba, Ostafrika), 10. März 1903.
Sonst ganz Ostafrika; Madagaskar.

Belonogaster prasinus Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Grandidier, Madagaskar 1890, p. 92, Pl. XIX Fig. 5.
Saussure, Abh. Senckenberg. etc. (1900), XXVI, p. 207.

Fundnotizen: Cap Amber (N. Madagaskar) (c. m.).
Ste. Marie (O. Madagaskar), August 1904.
Nach Saussure: Fort Dauphin; Antsihanaka; Nossi-Bé.

Belonogaster griseus Fab.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dalla Torre, Cat. IX, p. 115.
Kohl, Ann. k. k. nat. Hofmus. IX, 1894, p. 335.

Fundnotizen: Mayotte (Comoren).
Chake-Chake (Insel Pemba, Ostafrika), 14. März 1903.

Verbreitet durch ganz Äquatorial-Afrika.

Belonogaster longistylus Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dalla Torre, Cat. IX, p. 116.
Saussure, Abh. Senckenberg. l. c. (1900), XXVI, p. 207, 211.

Fundnotizen: Ste. Marie (O. Madagaskar).
Mayotte (Comoren).

War bis jetzt nur von Madagaskar bekannt.

Genus Icaria Sauss.

Icaria Grandidieri Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Grandidier, Madagaskar 1890, p. 120; Pl. IV Fig. 5.
Saussure, Abh. Senckenberg. l. c. (1900), XXVI. p. 215, 221.

Fundnotizen: SW. Madagaskar.
Andranohinaly (Hinterland von Tulear), Februar 1904.
Tamatave (O. Madagaskar), Oktober 1904.
Nossi-Bé (Saussure).

Icaria carinata Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Grandidier Madagaskar 1890, p. 122.
Saussure, Abh. Senckenberg. l. c. p. 215, 222.

Fundnotizen: Tamatave (O. Madagaskar), Oktober 1904.
S. Madagaskar (Saussure).

Icaria madecassa Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Grandidier, Madagaskar, p. 125, Pl. XVIII Fig. 16.
Saussure, Abh. Senckenberg l. c. p. 216, 224.
Icaria galimatia Sauss., Dalla Torre, Cat. IX, p. 117.

Fundnotizen: Tamatave, Iles aux Prunes (O. Madagaskar), Oktober 1904.
Nossi-Bé, Madagascar meridionalis et centralis (Saussure).

Icaria ignobilis Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Grandidier, Madagaskar l. c. p. 127, Pl. IV Fig. 7.
Saussure, Abh. Senckenberg. l. c. p. 216, 225.

Fundnotizen: Ste. Marie (O. Madagaskar).
Madagascar ubique (Saussure).

Zwischen *I. madecassa* und *ignobilis* finden sich zahlreiche Übergänge, so daß *ignobilis* wohl nur als eine kleinere Varietät der *madecassa* anzusehen ist.

I. ignobilis baut ziemlich große Nester. In Voeltzkows Ausbeute befindet sich eines von ovaler Form mit 5 Zellen in der Breite und ca. 8 in der Länge, im ganzen etwa 40 Zellen.

Icaria fraterna Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Abh. Senckenberg. l. c. p. 216, 225.

Fundnotizen: Insel Fundu (westlich Pemba, Ostafrika), 18. April 1903.
Zanzibar, Inner-Madagaskar (Coll. Saussure).

Icaria interjecta Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Abh. Senckenberg. l. c. p. 216, 225.

Fundnotiz: Tulear (NW. und SW. Madagaskar), Dezember 1903.

Icaria sakalava Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Abh. Senckenberg. l. c. p. 217, 228.

Die Fühlerbildung des bis jetzt unbekannten ♂ entspricht derjenigen von *I. hova* Sauss., soweit der Beschreibung bei *hova* zu entnehmen ist.

Fundnotizen: Sakana (O. Madagaskar), „Urwaldlichtung"; September 1904.
Cap Amber (N. Madagaskar) (c. m.).

Icaria dubia Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Etudes Fam. Vespides II, 1853. p. 33.
Saussure, Grandidier, Madagaskar l. c. p. 141, Pl. XVIII Fig. 19.
Saussure, Abh. Senckenberg, a. a. O. p. 216, 217, 229.

Fundnotizen: Waldgebiet von Andranohinaly (SW. Madagaskar), Februar 1904.
Imerina (C. Madagaskar, Saussure).

Icaria phalensterica Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dalla Torre, Cat. IX, p. 120.
Saussure, Abh. Senckenberg. a. a. O. p. 218, 232.

Fundnotizen: Ste. Marie (O. Madagaskar).
Imerina (C. Madagaskar); Nossi-Bé (Saussure).

Zwei Nester, beide von ovaler Form, mit kurzem, am einen Pole sitzenden Stiele, auf der Oberseite von Blättern befestigt. Das größere mißt 2 auf 3 cm Durchmesser.

Icaria guttatipennis Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dalla Torre, Cat. IX, p. 119.
Magretti, Ann. Mus. civ. Genova, XXXIX (1898), p. 35.

Fundnotizen: Insel Fundu (westlich Pemba, Ostafrika), April 1903.
Außerdem: West- und Ostafrika; Asia: Birma, India.

Icaria sp.

Diese, als Insekt leider nicht vorliegende Art zeichnet sich durch eigentümliche Anordnung ihrer Nester aus. Dieselben sitzen nämlich reihenweise zu 6 bis 8 auf der Blattrippe angeordnet beisammen. Das einzelne Nest ist sehr klein; es zeigt im Maximum 4 Zellen.

Genus Polistes Fab.

Polistes madecassus Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Etudes Fam. Vespides II, 1853, p. 51.
Grandidier, Madagaskar l. c. p. 144, Pl. IV Fig. 8.

Fundnotizen: Ste. Marie (O. Madagaskar), August 1904.

♂ adhuc indescriptus. Caput parvum. Antennae mediocriter longae, robustae. Flagelli articulus I longitudine II, III et dimidium partem IV—ti aequans; VI et VII fere aeque longi ac lati, articuli ab VIII—o latitudine decrescentes; ultimus cylindricus, leviter incurvus, quam paenultimus dimidio longior.

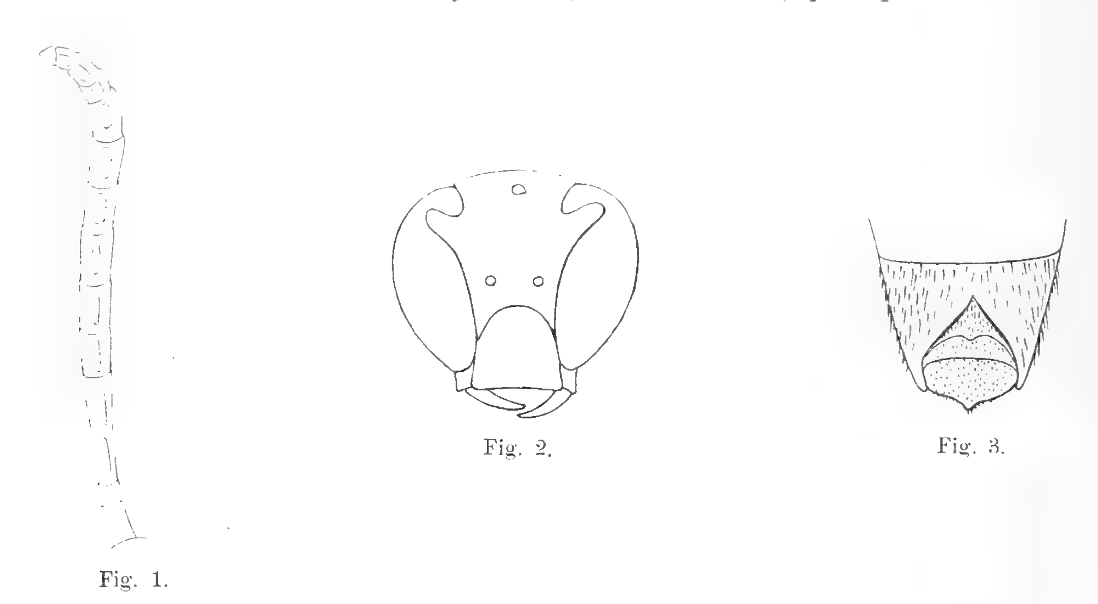


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Flagelli articuli I—V infra stigmatis „tyloideis" linearibus, VI—X magnis ovatis instructi. Tempora lata, postice per totam longitudinem acute marginata. Clypeus sat convexus, margine inferiore truncatus, clypei margo inferior quam superior longior. Segmentum ultimum abdominis apice late rotundatum, VII. ventrale late semicirculariter emarginatum. Unguiculus pedum omnium ♂ et ♀ internus quam externus multo robustior et longior; ceterum ut in femina. Long. corp. 20 mm, alae 17,5 mm.

Polistes madecassus ♂ ist ausgezeichnet wie das ♀ durch an der Basis dunkle, am Außenrande helle Flügel, die dunkle, nur durch spärliche rote Zeichnung unterbrochene Färbung und das eigentümliche Größenverhältnis der Tarsenkrallen; außerdem durch die Fühlerbildung, die stark ausgebildeten schwieligen Organe an der Unterseite der Fühler, den quer abgestutzten Kopfschild sowie die Bildung des letzten Ventralsegmentes.

Auf die eigentümlichen Größenverhältnisse der Tarsenkrallen bei *Polistes* hat zuerst R. du Buysson (Ann. soc. ent. de France. 1905. p. 256) aufmerksam gemacht. Von den mir bekannten ca. 16 äthiopischen *Polistes*-Arten besitzen eine auffallend größere innere Tarsenkralle an Mittel- und Hinterbeinen die Arten:

Polistes madecassus,
„ *Sikorae,*
„ *fastidiosus,*
„ *aquilinus* R. du Buysson.

Polistes hebraeus Fab.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dalla Torre, Cat. IX, p. 130.

Fundnotizen: Tamatave, Oktober, November 1904; Fenerive (O. Madagaskar), August 1904.

Geht von der ostpaläarktischen Region (Japan) durch die ganze indische bis in die äthiopische (Südafrika, Madagaskar, Nossi-Bé, Mauritius).

Polistes incertus Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Grandidier, Madagaskar l. c. p. 145, Pl. IV Fig. 9.
Polistes Saussurei Dalla Torre, Cat. IX, p. 134.

Fundnotizen: Andranohinaly (W. Madagaskar, Hinterland von Tulear), Februar 1904.
Mayotte, Anjouan, Groß-Comoro, „Küste“ (Comoren), Juli 1903.

Ein beiliegendes Nest (von Groß-Comoro, Mroni. 29. Juli 1903) ist beinahe kreisrund, 6,5 auf 7 cm, mit nur wenig exzentrischem Stiele an einem Aste befestigt. Die Zugehörigkeit des Nestes zu dieser Art ist nicht absolut sicher, da dasselbe nur ein unentwickeltes Tier enthielt; immerhin ist sie sehr wahrscheinlich.

P. incertus hat symmetrische Tarsenkrallen und es ist dadurch ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal gegeben gegenüber *P. Sikorae* Sauss., der ihm sonst sehr ähnlich sieht; immerhin sind bei *incertus* die Flügel gleichmäßig leicht bräunlich angelaufen, bei *Sikorae* ist ihre Basis ziemlich dunkel, der Endsaum hell, ähnlich wie bei *madecassus.*

Die von v. Saussure (Grandidier, Madagaskar p. 146) als möglich hingestellte Verwandtschaft zwischen *Sikorae* und *incertus* fällt damit dahin. Viel wahrscheinlicher ist es wohl, daß *Sikorae* mit dem das ostafrikanische Festland bewohnenden *P. fastidiosus* Sauss. nahe verwandt, wenn nicht einfach als dessen madagassische Lokalrasse aufzufassen ist. Nicht nur zeigt *fastidiosus* gleicherweise asymmetrische Tarsenkrallen an Mittel- und Hinterbeinen, sondern auch Fühler, Kopfschild und letztes Ventralsegment des ♂ sind bei beiden Arten identisch. *Fastidiosus* ist nur etwas kleiner, seine Grundfarbe mehr braun als schwarz, seine Flügel hellbraun mit schwarzem Fleck in der Radialzelle.

Anmerkung. Das von v. Saussure nur sehr kurz beschriebene Männchen von *P. Sikorae* (Abh. Senckenberg. naturforsch. Ges. Frankfurt. (1900.) XXVI. p. 233) hat einen ziemlich stark gewölbten, zerstreut punktierten, ziemlich dicht behaarten Kopfschild, der unten gerade abgestutzt und unten breiter ist als oben. Er ist genau so hoch als am Unterrande breit. Das erste Fühlergeißelglied ist so lang wie

2 + 3 + halb 4; sämtliche Glieder sind länger als breit, das letzte walzenrund, nur sehr wenig gebogen und gut $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das vorletzte. Die Unterseite trägt auf Geißelglied 1—5 lineare, auf Glied 6—10 große runde Schwielen (Corpora tyloidea). Das letzte Ventralsegment ist schwarz, zeigt in der Mitte der ganzen Länge nach einen tiefen, flachen, im Grunde gelben Ausschnitt, der von einem hohen, scharfen, wallartigen Rande umgeben ist.

Polistes marginalis Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dalla Torre, Cat. IX, p. 131.
Gribodo, Mem. Accad. Sc. dell' Ist. di Bologna IV, 1894, p. 126.
Gribodo, eod. loco V, 1895, p. 332.
Schulz, W. A., Hymenopterenstudien 1905 p. 15.

Die Exemplare gehören alle der roten Form an, bei der die schwarze Farbe auf Thorax und I. und III. Abdominalsegment fehlt und das Abdomen nur zwei gelbe Binden trägt.

Fundnotizen: Chake-Chake, Insel Fundu (westlich Pemba, Ostafrika), 14. April 1903 „im Grase gestreift".
Comoren.

Verbreitet durch ganz Äquatorial-Afrika.

Übersicht der mir bekannten Polistes-Arten Madagaskars.

Tarsenklauen an Mittel- und Hinterbeinen asymmetrisch, d. h. die inneren viel länger und kräftiger als die äußeren. Kopfschild des Mannes unten gerade abgestutzt. Fühler auf der Unterseite mit starken Schwielen. Letztes Ventralsegment mit zentraler, vertiefter, runder Fläche, die von häutigem Rande umgeben ist. (2)

Tarsenkrallen symmetrisch. (3)

2. Färbung vorwiegend schwarz, spärlich dunkelrot variierend; Flügel dunkel mit hellem Saum. Schiensporne dunkel. 20—22 mm. *P. madecassus* Sauss.

Färbung schwarz mit hellgelben Zeichnungen an Hinterschildchen, Mittelsegment und am Endrande aller (selten mit Ausnahme des 2.) Hinterleibssegmente. Flügel wie bei *madecassus*. Schiensporne der Hinterbeine hell. *P. Sikorae* Sauss.

3. Tier hellgelb mit braunen Zeichnungen; sämtliche Segmente tragen eine stark gebuchtete braune Querbinde. *P. hebraeus* Fab.

Färbung braun bis schwarz mit hellen Zeichnungen. Abdominalbinden gerade. (4)

4. Thorax mit heller Zeichnung; die Mehrzahl der Segmente tragen gelbe oder weiße Binden. (5)

Färbung vorwiegend dunkel, mit spärlicher gelber Zeichnung. (6)

5. Hellbraun. Gesicht, Schläfen, Vorder- und Hinterrand des Pronotums, Vorderrand von Schildchen und Hinterschildchen, zwei Streifen auf dem Mittelsegment, breite Binden auf sämtlichen Abdominalsegmenten hellgelb. Flügel bräunlich. (Männchen mir unbekannt.) 17 mm. *P. incertus* Sauss. (*Saussurei* Dalla Torre).

Dunkelbraun bis schwarz; Kopf, Prothorax, beide Schildchen zum großen Teile rot; zwei Streifen des Mittelsegments, breite Binden auf dem 1.—3. Abdominalsegment weiß; Segment 4—6 rot. Flügel glashell. 10 mm. *P. albicinctus* Sauss.

6. Schiensporne braun. Flügel beinahe wasserhell, in der Radialzelle leicht angeraucht. Fühler des Männchens auf der Unterseite ohne Warzen; die 4—5 letzten Glieder von der Seite zusammengedrückt,

auf der inneren Seite konkav. Letztes Ventralsegment flach, an der Basis einen medianen Doppelhöcker und am Endrande seitlich je einen Höcker tragend, der hier und da in ein Zähnchen ausläuft.

P. Smithii Sauss.[1]

Schiensporne weiß. Flügel gleichmäßig bernsteingelb, ohne Wolke in der Radialzelle. Fühler des Männchens auch in den Endgliedern walzig, mit starken Warzen auf der Unterseite. Letztes Ventralsegment in seiner hinteren Hälfte eine Grube bildend, die auf beiden Seiten von starken Wülsten begleitet ist. (7)

7. Ventralsegmente in der Mitte flach und glänzend. Vorletztes Ventralsegment beiderseits mit einem Höcker versehen. 12—13 mm. *P. bituberculatus* Du Buysson.

(Ann. soc. ent. de France. 1905. p. 257.)

Ventralsegmente wie gewöhnlich. Vorletztes Ventralsegment ohne Höcker, mit niedergedrücktem Endrand („deprimé-marginé"). Abdomen etwas breiter als bei der vorigen Art. 15—16 mm.

P. albocalcaratus Du Buysson l. c.

Eumenidinae Westw.

Genus **Labus** Sauss.

Labus madecassus n. sp.

♂ niger, ad rufum varians, sparsim flavo-ornatus. Alae hyalinae, secundum costam ferruginescentes. Stigma et nervi castanei. Pallide-flavi sunt: Mandibulae, clypeus, antennarum scapus subtus, fascia tenuis segmenti II et III abdominis supra et infra, et linea in latere antico tibiarum anticarum. Antennarum flagellum subtus, abdomnis segmenta III—VII, pedes antici, et pedum posteriorum tibiae et tarsi rufescentes.

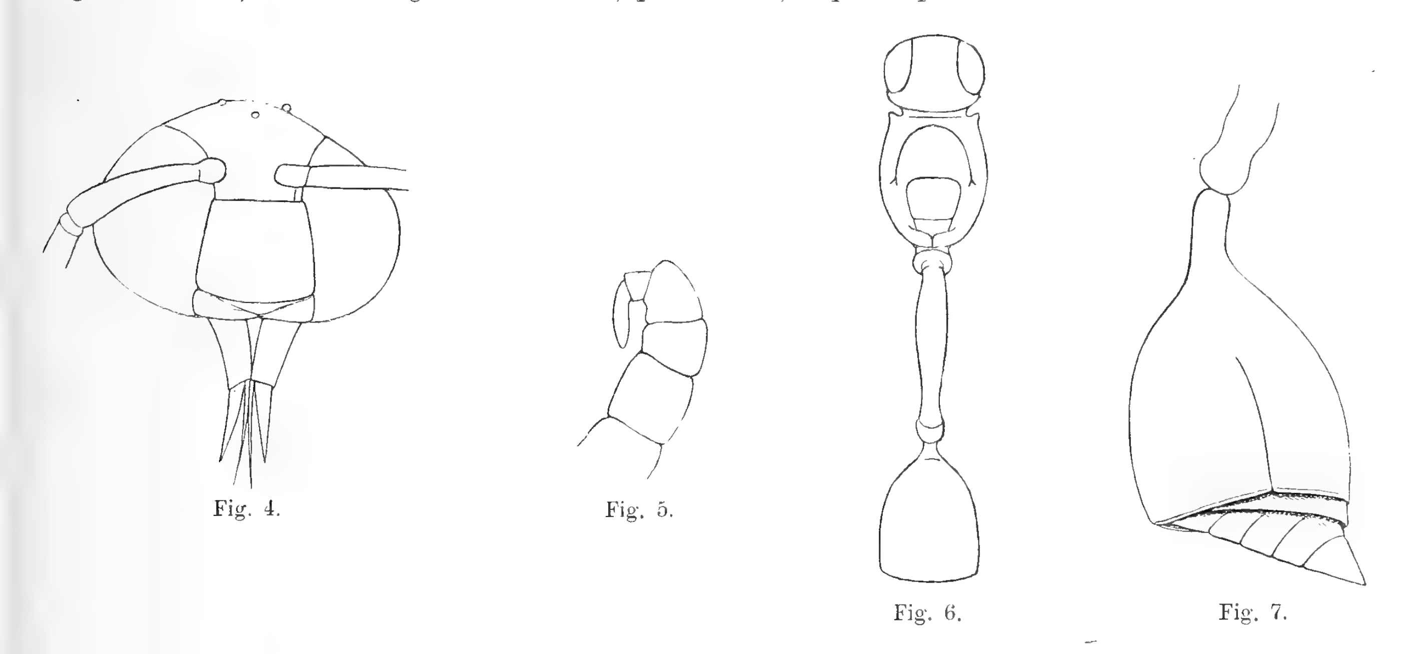


Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7.

Statura gracilis. Caput, thorax, segmentum medianum et abdominis segmenta I et II dense et profunde punctati. Clypeus trapezoideus, aeque altus ac margine superiore latus, ejus margo inferior quam superior dimidio longior, leviter curvatus. Antennarum flagelli articulus paenultimus valde brevis, ultimus leviter incurvus, conicus, apice sua basin articuli flagelli VIII attingens. Oculi magni. Thorax antice

[1] NB. Das Vorkommen dieser Art auf Madagaskar scheint mir fraglich; alle hier eingereihten *Polistes* aus Madagaskar, auch aus Saussures Sammlung, die mir zu Gesichte kamen, gehören den folgenden Arten an.

attenuatus, pronoti angulis vix prominulis. Segmentum medianum rotundatum, lateribus rotundatis, grosse et rugose punctatum. Abdominis segmentum I quam thorax plus quam dimidio longius, dimidia parte basali sensim dilatatum, medio latissimum, apicem versus denuo angustatum, supra rotundatum, nitidum, disperse punctatum. Segmentum II campaniforme, quam thorax multo minus dense et profunde punctatum, basi breviter petiolatum, quam latius nonnihil longius. Segmenta cetera (quantum visibilia) impunctata. Secundum segmentum ventrale, apice late depresso-laminatum.

Long. corp. 12 mm, alae 8 mm.

Labus madecassus reiht sich in Kohls Übersicht (Zoologische Ergebnisse der Expedition nach Süd-arabien und Sokotra. Wien 1906. Denkschr. math.-naturw. Kl. d. k. Akad. d. Wiss. LXXI. p. 240) unter 10 nach *L. macrostylus* ein, unterscheidet sich aber von dieser Art durch die zottige Behaarung, die Form des Thorax und des I. Abdominalsegmentes, welches hier noch viel länger ist, die Anordnung des Flügelgeäders u. a. m.

Das ganze Tier ist ziemlich dicht zottig behaart. Die Grundfarbe ist schwarz, überall ins Rote hinüberspielend; gelb sind: Kiefer, Kopfschild, Unterseite des Fühlerschaftes, die Vorderseite der Vorderschienen und ein schmaler, endständiger Saum auf dem 2. und 3. Abdominalsegment, der, wenigstens auf dem 1., sich ununterbrochen auch auf der Unterseite fortsetzt. Schiensporne rotbraun. Flügel beinahe glashell, nur am Vorderrande leicht bernsteingelb getrübt.

Kopf überall sehr grob und dicht punktiert; Zwischenräume zwischen den Punkten größer als diese selbst. Kopfschild trapezförmig, etwas höher als am unteren Rande breit, sein Unterrand fast gerade, nur schwach gewölbt, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als der obere. Lippentaster unbehaart, deren Basalglied länger als die drei folgenden zusammen. Alle Fühlergeißelglieder mit Ausnahme des vorletzten länger als breit; 1. Geißelglied $1\frac{1}{4}$ mal so lang als das 2., das 2. so lang wie das 3., das vorletzte sehr klein, das letzte walzig, leicht gebogen, ebensolang wie das 7. Geißelglied. Nebenaugen in breitem Dreieck; die hinteren sind weiter voneinander entfernt als vom Rande der Netzaugen. Die Entfernung der Netzaugen auf dem Scheitel ist gleich der Länge des 1. plus 2. Geißelgliedes.

Thorax, auch auf den Seiten, wie der Kopf punktiert. Pronotum vorn gerandet, aber nicht kragenartig aufgestülpt, ungefähr so breit wie das Dorsulum zwischen den Flügelschuppen, seitlich in kurze Dörnchen auslaufend. Mittelsegment noch etwas gröber punktiert als der Thorax, hinter dem Schildchen in steiler Wölbung abfallend, seitlich abgerundet, in der Mitte kaum vertieft, dort mit einem Längskiel versehen.

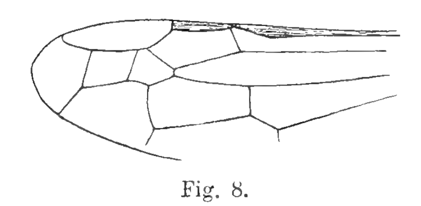


Fig. 8.

Petiolus sehr lang, mehr als $1\frac{1}{2}$mal so lang als der Thorax (ohne Mittelsegment), fast kahl, glänzend, spärlich punktiert, in der Mitte am breitesten, von vornher allmählich verbreitert, nach hinten nur wenig verschmälert, vor dem leicht aufgeworfenen Endrande mit seichter Quergrube. 2. Abdominalsegment glockenförmig, an der Basis stielartig verschmälert (ähnlich wie bei *Zethus*), Stielchen ungefähr so lang als der Petiolus unmittelbar vor seinem Ende breit. Das ganze Segment dicht zottig behaart, etwas weniger dicht und grob punktiert als der Thorax, etwas länger als am hinteren Ende breit. Die größte Breite des Segmentes liegt an der Grenze des mittleren und hinteren Drittels. 2. Dorsalsegment an seinem Endrande leicht schnurartig verdickt; Rest des Abdomens, soweit sichtbar, unpunktiert. 2. Ventralsegment an der Basis in der Längsrichtung ziemlich stark gewölbt, nachher flach, wie auf der Dorsalfläche punktiert; an seinem Hinterrande springt das innere Blatt in breiter, durchscheinender Lamelle über das äußere Blatt vor. Hinterschienen leicht dorsalwärts gebogen. Flügelgeäder (vergl. Fig. 8). Radialzelle ziemlich spitz mit leichtem Anhang; 1. und 3. Cubitalquerader fast gerade; 3. Cubitalzelle rhombisch, immerhin nach außen etwas erweitert.

Fundnotiz: Kinkuni-See (NW. Madagaskar) 1 ♂ Voeltzkow, leg. (Type im Berliner Museum).

Genus **Eumenes** Latr.

Eumenes maxillosus D. G.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dalla Torre, Cat. IX, p. 26 etc. etc.

Fundnotizen: Kinkuni-Gebiet (NW. Madagaskar).
Imerina (C. Madagaskar).
Tulear (SW. Madagaskar).
Insel Patta (Ostafrika), 17. Februar 1903.
Anjouan, Groß-Comoro, Mayotte (Comoren).

Verbreitet durch ganz Äquatorial- und Südafrika.

Eumenes regina Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Etudes Fam. Vespides I, 1852, p. 49; Pl. X Fig. 8.
Saussure, Grandidier, Madagaskar 1890, p. 154[1].

Fundnotizen: Tongobori bis Onilahy, 12. März 1904; Andranohinaly (Hinterland von Tulear, SW. Madagaskar), Februar 1904.
Auch Nossi-Bé.

Das Nest ist eine an einem Aste befestigte ovale, harte, graue Mörtelmasse von 7 cm Länge und 5 cm Breite, ähnlich den Nestern der Bienengattung *Chalicodoma* und den Mörtelnestern von *Sceliphron* (siehe Abbildung).

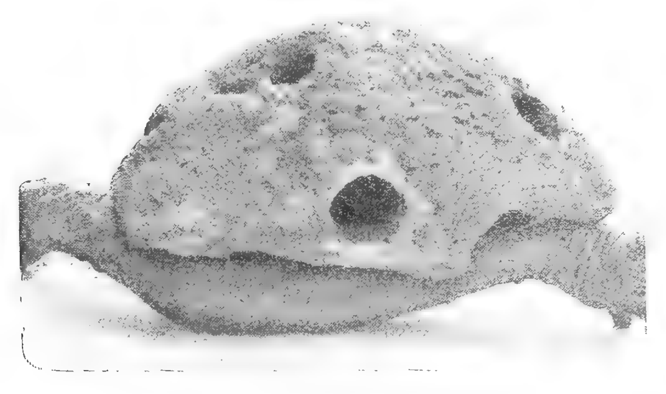


Fig. 9.

Eumenes pensilis Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Grandidier, Madagaskar l. c. p. 155; Pl. IV Fig. 10; Pl. XVII Fig. 7.
Saussure, Abh. Senckenberg a. a. O. p. 234.

Fundnotizen: Tulear, Dezember 1903; Mahafaly (SW. Madagaskar).
Kinkuni-See (NW. Madagaskar).
SO. Madagaskar (Saussure).

Eumenes pensilis ist von dem nahe verwandten *E. sakalavus* Sauss. daran zu unterscheiden, daß bei *pensilis* der Hinterrand des Hinterschildchens weiß gesäumt ist, das 1. Abdominalsegment eine schmale

[1] In Dalla Torres Catalog IX, p. 31 ist „Saussure, Reise der Novarra", irrtümlich aufgeführt.

endständige, das 2. eine schmale, aber vom Hinterrande des Segmentes um ihre Breite abstehende weiße Binde trägt, während bei *sakalavus* die Binde des Hinterschildchens und des 1. Abdominalsegmentes fehlt und Segment 2—5 mit je einer schmalen, endständigen, rötlichen Binde geziert ist. Morphologisch fand ich keinen Unterschied.

Genus **Rhynchium** Spinola.

Rhynchium madecassum Sauss.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saussure, Etudes Fam. Vespides I, 1852, p. 111.
Saussure, Grandidier, Madagaskar l. c. p. 160.

Fundnotizen: Tamatave (O. Madagaskar), Oktober 1904.
Nossi-Bé (NW. Madagaskar, Saussure).

Genus **Odynerus** Sauss.

Odynerus silaensis Sauss

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dalla Torre, Cat. IX, p. 96.
Saussure, Abh. Senckenberg a. a. O. p. 237, 239.

Fundnotizen: Chake-Chake (Insel Pemba, Ostafrika), 14. April 1903; Insel Fundu.
Abyssinien, Cap, Nossi-Bé (Saussure).

Odynerus sp.

Fundnotizen: Comoren, Groß-Comoro (Küste).

Odynerus sp.

Fundnotiz: Insel Mafia (Ostafrika), 1903.

Verzeichnis der bis jetzt von den Comoren bekannt gewordenen Vespiden.

1. *Belonogaster Guerini* Saussure.
   Verbreitet durch ganz Ostafrika und Madagaskar.
2. *Belonogaster griseus* Fab.
   Verbreitet durch ganz Äquatorial-Afrika; fehlt in Madagaskar.
3. *Belonogaster longistylus* Saussure.
   Bis jetzt nur aus S. Madagaskar bekannt.
4. *Icaria* (*fraterna* Saussure).
   Von den Comoren bis jetzt nicht nachgewiesen, kommt aber in Zanzibar, Pemba und Madagaskar vor.

5. *Icaria* (*guttatipennis* Saussure).

Von den Comoren bis jetzt nicht nachgewiesen, kommt aber auf Fundu, westlich der Insel Pemba, und außerdem in ganz Afrika und in Asien vor.

6. *Polistes hebraeus* Fab.

Geht von der ostpaläarktischen Region (Japan) durch die ganze indische bis in die äthiopische Region (Südafrika, Madagaskar, Nossi-Bé, Mauritius).

7. *Polistes incertus* Saussure.

Bis jetzt außer von den Comoren nur von Madagaskar bekannt.

8. *Polistes marginalis* Saussure.

Verbreitet durch ganz Äquatorial-Afrika. In Madagaskar durch die Lokalrasse *P. albicinctus* Sauss. vertreten.

9. *Eumenes maxillosus* D. G.

Verbreitet durch ganz Äquatorial- und Südafrika.

10. *Odynerus silaensis* Saussure.

Abyssinien, Kap, Nossi-Bé.

Das obenstehende Verzeichnis ergibt, daß von den 8 auf den Comoren nachgewiesenen Vespidenarten 5 Arten (*Belonogaster Guerini* Sauss., *Polistes hebraeus* Fab., *P. marginalis* Sauss., *Eumenes maxillosus* D. G., *Odynerus silaensis* Sauss.) sowohl auf dem afrikanischen Festlande als auch auf Madagaskar vorkommen, 2 Arten (*Belonogaster longistylus* Sauss. und *Polistes incertus* Sauss.) bis jetzt nur aus Madagaskar bekannt waren und endlich 1 Art (*Belonogaster griseus* Fab.) Madagaskar fehlt, während sie auf dem Festlande weit verbreitet ist. *Polistes marginalis* Sauss. hat auf Madagaskar eine eigene Lokalrasse. *Icaria fraterna* Sauss. und *I. guttatipennis* Sauss. kommen sowohl auf dem Festlande als auch auf Madagaskar und den benachbarten Inseln vor, werden also wahrscheinlich auch auf den Comoren heimisch sein.

Interessant ist immerhin, daß einige Arten rein madagassische sind, während natürlich die über ganz Afrika verbreiteten vorherrschen. *Belonogaster griseus* ist bis jetzt von Madagaskar nicht bekannt; er wäre die einzige Art, die auf den Comoren vorkommt, Madagaskar aber fehlt.



Ameisen

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Prof. Dr. A. Forel

Yvorne (Schweiz).



Ameisen

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Prof. Dr. **A. Forel** in Yvorne (Schweiz).

Subfamilie **Ponerinae**[1] Lep.

Mystrium mysticum Roger. ☿.

Fundnotizen: Groß-Comoro und Anjouan.

Odontomachus (Champsomyrmex) Coquereli Rog., var. **minor** Em.

Fundnotiz: Alaotra-See (Madagaskar).

Anochetus africanus Mayr, var. **madagascariensis** Forel. ☿.

Fundnotiz: Andranohinaly (SW. Madagaskar); in Baumritzen.

Paltothyreus tarsatus Forel. ☿.

Fundnotiz: Insel Patta (Ostafrika).

Euponera (Brachyponera) sennaarensis Mayr. ☿.

Fundnotizen: Insel Fundu bei Pemba (Ostafrika).
Insel Pemba.

[1] In dieser Liste führe ich die gemeinsten Arten, deren Fundort allbekannt und festgestellt ist, nicht auf (z. B. auch die Kosmopoliten nicht).

Platythyrea cribrinodis Gerst. ☿.

Fundnotizen: Insel Manda (ostafrikanische Küste).
Stadt Patta (Insel Patta, Ostafrika).

Platythyrea Mocquerysi Emery, var. **debilior** n. var. ☿.

L. 6,3—7 mm. Kleiner als der Arttypus. Metanotumzähne kürzer, undeutlich, breiter als lang (nur eine Erhöhung des Randes bildend). Der mittlere Zahn des Knotens ist auch weniger stark, die beiden seitlichen nicht überragend.

Fundnotizen: Tulear, (SW. Madagaskar).
N. Mahafaly, (SW. Madagaskar).

Leptogenys maxillosa Smith, var. **vinsonella** Dufour. ☿.

Fundnotizen: Ste. Marie de Madagascar.
Moheli (Comoren).
Von Réunion bekannt.

Leptogenys gracilis Emery. ☿.

Fundnotiz: Tamatave (Madagaskar).

Leptogenys truncatirostris Forel? ♂.

Fundnotiz: Anjouan und Groß-Comoro. 250 m. — Abends bei Licht.

♂. L. 7,5 mm. Kopf oval, länger als breit. Mandibeln relativ lang, spitz, gerade, lang dreieckig. Vorderrand des Clypeus gerade, nicht vorgezogen, in der Mitte breit eingedrückt, oder sehr schwach konkav. Körper matt oder etwas seidenglänzend, Thorax mit unregelmäßigen Grübchen; Abdomen mehr fein längs gerunzelt oder punktiert gerunzelt. Fein anliegend behaart. Knoten etwas breiter als lang, rundlich, hinten und vorne gleich breit und gleich hoch. Flügel bräunlichschwarz. Fast nur die hintere Hälfte des Hinterleibes abstehend behaart (wie beim ☿).

Diese Art wurde von mir auf ☿ gegründet, die Herr Dr. Voeltzkow früher auf Nosy-Be gesammelt hatte. Das ♂ wurde zwar isoliert gefunden, stimmt aber so gut mit den ☿ überein, daß an der Zugehörigkeit schwer zu zweifeln ist.

Leptogenys comorensis n. sp. ☿.

L. 8,7—10 mm. Der *Leptogenys Stuhlmanni* Mayr nahestehend, aber wie folgt zu unterscheiden: Mandibeln länger als der Kopf (bei *Stuhlmanni* knapp so lang), sonst wie bei *Stuhlmanni*. Kopf kürzer, so breit vorne als lang. Knoten ähnlich geformt, aber niedriger, niedriger als der Hinterleib, fast so lang unten als hinten hoch, vorne viel weniger steil ansteigend.

Skulptur stärker. Kopf, Thorax und Stielchen grob und sehr unregelmäßig netzmaschig oder gerunzelt, wenig glänzend, in den Maschen fein genetzt. Abdomen glänzend und glatt. Abstehende Behaarung etwas kürzer und eher reichlicher als bei *Stuhlmanni*, wenigstens am Kopf und am Thorax; am Hinterleib dagegen etwas spärlicher.

Sonst wie *Stuhlmanni*, von welcher sie besonders durch die Form des Kopfes und des Stielchens, sowie durch die Skulptur abweicht.

Fundnotizen: Moheli (Comoren).
Alaotra-See (Madagaskar).

Der letzte Fundort scheint mir etwas dubiös zu sein.

Subfamilie Dorylinae Shrek.

Dorylus (Anomma) rubellus Savage. ☿.

Fundnotiz: Insel Mafia (Deutsch-Ostafrika).

Subfamilie Myrmicinae Lep.

Sima Sahlbergi Forel, subsp. **spuria** Forel.

Fundnotizen: ♀ Tulear (SW. Madagaskar).
☿ Ste. Marie de Madagascar.

Sima hysterica Forel. ☿.

Fundnotizen: Andranohinaly und Tulear (SW. Madagaskar).
Alaotra-See (Madagaskar).

Oligomyrmex Voeltzkowi n. sp. ♂.

L. 6 mm. Oberkiefer glatt, glänzend, mit sehr zerstreuten Punkten, schwach gebogenem Außenrand und beiläufig 7 Zähnen. Er ist gestreckter und schmäler als bei *Grandidieri.* Clypeus ohne Kiele, in der Mitte undeutlich eingedrückt; sein Mittelteil vorn etwas lappenartig vorgezogen. Kopf rechteckig, länger als breit, hinten sehr schwach konkav und nur wenig breiter als vorn. Augen nicht schief gestellt wie bei *Grandidieri,* etwas größer und kaum vor der Mitte stehend. Schaft kürzer, etwa das hintere Drittel des Kopfes erreichend. Fühler neungliedrig. Metanotum gerundet, ohne Ecke zwischen Basalfläche und abschüssige Fläche, aber in der Mitte, der Länge nach, breit eingedrückt. Erster Knoten ähnlich wie bei *Grandidieri,* aber dünner, mit fast geradem Oberrand. Zweiter Knoten quer rechteckig (bei *Grandidieri* gerundet).

Glatt und glänzend, mit sehr zerstreuten, haartragenden Punkten. Wangen und Stirne fein längsgestreift; Seiten des Metanotum schief gestreift. Eine feine, gelbliche, spitze, ziemlich kurze, mäßig reichliche abstehende Behaarung, die an den Schienen schief ist. Fast keine anliegende Pubeszenz.

Hellkastanienbraun, mit rötlichbraunen Mandibeln, rötlichgelben Fühlern und Beinen und langen, ziemlich dunkel gebräunten Flügeln.

Von *Grandidieri,* der glashelle Flügel hat, durch die Kopfform, das Metanotum, die Skulptur und die Behaarung sehr leicht zu unterscheiden.

Fundnotiz: Tamatave (Madagaskar).

Monomorium minutum Mayr, subsp. **madecassum** Forel. ☿.

Fundnotizen: Ankarimbela (SO. Madagaskar).
Andranohinaly (SW. Madagaskar).

Monomorium gracillimum Smith, subsp. **robustus** Forel. ☿.

Fundnotiz: Andranohinaly (SW. Madagaskar).

Monomorium orientale Mayr, var. **africanum** Mayr. ☿.

Fundnotiz: Fundu-Insel bei Pemba (Ostafrika).

Monomorium Voeltzkowi n. sp. ☿.

L. 2,1—3,3 mm. Deutlich dimorph.

☿ *minor*. Mandibeln 5zähnig, mit wenigen groben Punkten. Clypeus in der Mitte längs eingedrückt, ohne deutliche Kielen, vorne ziemlich gerade. Augen konvex, am vorderen Kopfdrittel mit ca. 30—40 Facetten. Der länglich rechteckige Kopf ist, ohne Mandibeln, mindestens um $\frac{1}{4}$ länger als breit (kaum um $\frac{1}{6}$ beim ☿ *minor* des *M. latinode*). Der Fühlerschaft erreicht nicht den Hinterhauptsrand (etwa den hinteren $\frac{1}{8}$ des Kopfes), während er ihn bei *M. latinode* erreicht. Die zwei ersten Keulenglieder gleich lang; die vorhergehenden Geißelglieder so dick als lang. Hinterrand des Kopfes konvex. Pronotum vorne konvex; der übrige Thoraxrücken fast gerade, wie bei *latinode*, ohne Einschnürung oder Einschnitt, aber mit deutlicher Mesometanotalnaht. Metanotum mit einer seichten Längsrinne in der Mitte. Basalfläche des Metanotum doppelt so lang wie die abschüssige, von ihr gerundet winkelig getrennt. Knoten wie bei *latinode* geformt, aber deutlich kleiner und niedriger; der erste etwas schmäler, besonders oben.

Glatt und glänzend. Metanotum fein quergerunzelt-gestreift. Zerstreut, fein und spitz gelblich abstehend behaart; am Fühlerschaft und an den Schienen sind die Haare etwas (wenig) schief. Nicht oder kaum anliegend behaart.

Schmutzigrötlichgelb oder gelbbraun, mit gelblichen Fühlern, Beinen und Kiefern. Hinterleibssegmente mit breiten braunen, oft undeutlichen Querbinden.

☿ *major*. (L. 3,3 mm). Wie der ☿ *minor*, aber der Kopf ist fast so breit als lang und in der Mitte des Hinterrandes etwas konkav.

Fundnotiz: Chake-Chake (Insel Pemba, Ostafrika).

Am nächsten mit *latinode* verwandt; von den benachbarten Arten *inaequale* Mayr durch die relativ großen Augen (winzig bei *inaequale*) und *hesperium* Em. durch die dicken Knoten leicht zu unterscheiden.

Cremastogaster Schenki Forel. ☿.

Fundnotiz: Sakana, Urwald (O. Madagaskar).

In kleinen Kartonnestern von 10—12 cm Länge und 4 cm Breite. Diese zierlichen Nester haben eine wellige Oberfläche, sind zylindrisch und konisch zugespitzt, um ein kleines Ästchen herum befestigt. Es handelt sich offenbar um polykalische Kolonien, wie bei der *Azteca chartifex* Forel, subsp. *multinida* aus dem columbischen Urwald.

Cremastogaster Voeltzkowi n. sp. ☿.

L. 2,2—2,5 mm. Mandibeln an der Basis glänzend, gegen die Spitze zu fein gerunzelt—punktiert, weniger glänzend. Kopf gerundet viereckig, mit konvexen Seiten, hinten schwach konkav. Augen ziemlich groß, etwas hinter der Mitte. Clypeus vorne gerade. Der Schaft erreicht den Hinterhauptsrand. Fühler

elfgliedrig; Keule zweigliedrig. Zweites bis sechstes Geißelglied dicker als lang. Promesonotum allseitig konvex und gerundet, mit gerade sichtbarer Promesonotalnaht. Thorax mäßig, aber deutlich eingeschnürt. Metanotum ganz unbewehrt, wie bei *inermis*, nur mit einer rascheren Kurve an der Stelle der Dornen. Abschüssige Fläche konkav, Basalfläche sehr kurz. Erstes Stielchenglied länglich rechteckig, oben und unten gerandet, genau wie bei *Rasoherinae*, aber mit stumpferen Hinterecken. Zweites Stielchenglied rundlich, oben hinten ausgerandet, aber ohne Längsrinne.

Ganz glatt und glänzend; nur der Clypeus und die Wangen vorne fein längsgerunzelt. Fein und zerstreut anliegend auf den Schienen und der Fühlerschaft etwas schief pubeszent. Sehr vereinzelte stumpfe Borsten am Körper. Rötlichgelb; erstes Hinterleibssegment hellgelb. Die anderen Segmente braun. Hinterhaupt etwas gebräunt.

Fundnotiz: Anjouan (Comoren).

Diese Art ist von *Sewelli* und *inermis* leicht durch den Bau des Stielchens und der Fühler, von den anderen durch das unbewehrte Metanotum zu unterscheiden. Sonst aber mit *Rasoherinae* nahe verwandt.

Cremastogaster Rasoherinae Forel. ☿, ♀.

Fundnotizen: Tamatave.
Ste. Marie de Madagascar.

Var. *brunnea* n. var. ☿. Der Körper ganz dunkelbraun, mit den Mandibeln, Fühlern (ohne die Keule), Tarsen und Schienen rötlich. Sonst wie der Arttypus.

♀. L. 5,7 mm. Kopf viereckig. Metanotum ganz unbewehrt. Erstes Stielchenglied wie beim ☿, aber kürzer, kubisch (oben viereckig), hinten, zwischen den Zähnchen, ausgerandet. Zweites Stielchenglied rund, oben konvex, nahezu ganz ohne Ausrandung. Farbe wie beim ☿. Das ♀ des typischen *Rasoherinae* ist noch unbekannt.

Fundnotiz: Andranohinaly (SW. Madagaskar).

Cremastogaster Sewelli Forel, subsp. **dentata** Forel.

Fundnotiz: Tulear (SW. Madagaskar).

Die Skulptur dieser Subspezies ist am Kopf, Thorax und Stielchen deutlich seicht verworren gerunzelt-genetzt, am Kopf vorne gestreift.

Cremastogaster Sewelli Forel, subsp. **Marnoi** Mayr.

Fundnotiz: Andranohinaly (SW. Madagaskar).

Obwohl diese Form auf Exemplare aus dem Sudan von Mayr aufgestellt wurde, kann ich keinen wesentlichen Unterschied finden. Daraus dürfte sich ergeben, daß Mayr recht hatte, den *Marnoi* dem *Sewelli* aus Madagaskar unterzuordnen. Die Sache ist immerhin auffällig.

Cremastogaster Sewelli, subsp. **mauritiana** n. subsp. ☿.

L. 3,4—4 mm. Der subsp. *dentata* Forel sehr nahestehend und gleich dunkel gefärbt. Aber statt zwei stumpfen breiten Zähnen hat das Metanotum zwei sehr kleine und sehr spitze dreieckige Zähne. Außerdem ist das Stielchen schmäler, das erste Glied vorn weniger breit und die Mittelrinne des zweiten Gliedes

oberflächlicher. Ferner ist der ganze Körper glatt, wie beim typischen *Sewelli*, und nicht mit der Skulptur der subsp. *dentata* [1].

Fundnotiz: Insel Mauritius.

Cremastogaster tricolor Gerst.

Diese Art wurde im gleichen Jahre (1858) mit *castanea* Smith aufgestellt, ist aber unzweideutiger zu erkennen, und mit richtiger Vaterlandsangabe (Smith gibt Albanien als Vaterland seiner afrikanischen Art an!). Da ich beide Arten für fast identisch halte, betrachte ich nun *castanea* als Varietät von *tricolor*. *Castanea* ist nur etwas kleiner, weniger schön, matter gefärbt und identisch mit der Varietät der *tricolor*, die ich *decolor* genannt hatte. Daraus ergibt sich:

C. tricolor Gerst.
var. *castanea* Smith (= *decolor* Forel),
„ *rufonigra* Emery (Hinterleib ganz braun).
„ *Busschodtsi* Emery.
„ *mediorufa* n. var.
„ *inversa* n. var.

Cremastogaster tricolor i. sp. Gerst. ☿.

Fundnotizen: Tamatave (O. Madagaskar).
Soanierana (C. Madagaskar).

Cremastogaster tricolor, var. **castanea** Smith.

Fundnotizen: Mayotte (Comoren).
Insel Lamu (Deutsch-Ostafrika).
Insel Fundu (W. Pemba).

Cremastogaster tricolor, var. **Busschodtsi** Emery.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba).
Ich bin über diese Bestimmung nicht ganz sicher.

---

[1] *Cremastogaster Sewelli* Forel subsp. *lobata* Emery var. *gigantea* n. var. L. 4,5—5,5 mm. Ganz rotbraun, braun oder rostfarbig, mit gelbbraunem Hinterleib. Mandibeln dicht und grob gestreift. Kopf, Thorax und Stielchen matt oder schimmernd, teils längs gestreift, teils dicht punktiert genetzt, schärfer noch als beim typischen *lobata*. Erster Knoten vorne sehr breit; zweiter Knoten durch eine tiefe Mittelrinne in zwei Hälften geteilt. Der Fühlerschaft erreicht nur das hintere Kopfsechstel. Sonst wie die subsp. *lobata*, deren Merkmale diese Varietät nur ins Extreme hat. Der Typus der *lobata* ist schwarz mit braunen Gliedern, was Emery nicht geschrieben hat.

Zentral-Madagaskar (meine Sammlung).

Cremastogaster Sewelli Forel var. *improba* n. var. L. 2,5—4,7 mm. Größer als der Arttypus und dunkler gefärbt. Dunkel braunrot, mit braunem Hinterleib; Beine braun. Pronotum und Metanotum längs gerunzelt. Sonst ganz wie der typische *Sewelli*, aber der Fühlerschaft ist kürzer.

Morondava, Madagaskar.

Ich besitze schon sehr lange diese Varietät, die ich als *dentato-Sewelli* für mich bezeichnet hatte. Das Metanotum ist genau wie bei der Stammart.

Cremastogaster tricolor, var. inversa n. var. ☿.

L. 2,8—3,5 mm; kleiner als die anderen Unterarten. Mattdunkelrotbraun, mit gelbrötlichem oder bräunlichgelbem Hinterleib. Mesonotum schwach konvex. Dornen etwas kürzer als bei der Stammart und etwas nach außen gebogen. Die Fühler und Beine sind braun wie der Körper.

Fundnotizen: Stadt Patta (Ostafrika).
Insel Manda (Ostafrika).

Diese Varietät ist mit der var. *Busschodtsi* sehr nahe verwandt, aber bei letzterer ist die Hinterhälfte des Abdomens braun und der Fühlerschaft kürzer. Die var. *inversa* ist auch kleiner[1].

Cremastogaster (Oxygyne) Emmae Forel. ♀.

Fundnotiz: Tamatave (Madagaskar).

Cremastogaster (Oxygyne) Ranavalonae Forel. ☿.

Fundnotiz: Fénerive (O. Madagaskar).

Pheidole megacephala Forel (vera). ☿.

Fundnotiz: Mayotte und Anjouan (Comoren).

Pheidole punctulata Mayr. ☿, ♀, ♂, ♃.

Fundnotizen: Anjouan und Groß-Comoro, Küste und auf 300 m; Urwald von Madagaskar.
Chake-Chake (Pemba-Insel, Ostafrika) etc.

Überall auf den Comoren, in Ostafrika und auf Madagaskar sehr verbreitet.

Pheidole punctulata Mayr r. picata Forel. ☿, ♀, ♂, ♃.

Fundnotizen: Ste. Marie de Madagascar.
Fénerive (O. Madagaskar).
Tsimanampetso (SW. Madagaskar).
Mauritius etc.

Ebenfalls sehr verbreitet, aber nur auf Madagaskar, Mauritius, Réunion und den Comoren, nicht in Afrika.

Pheidole punctulata Mayr r. spinosa Forel. ☿, ♃.

Fundnotiz: Ile aux Prunes bei Tamatave (Madagaskar).

Pheidole punctulata Mayr, r. scabrior Forel. ☿, ♀, ♂, ♃.

Fundnotiz: Anjouan (Comoren) etc.

---

[1] *Cremastogaster tricolor* Gerst var. *mediorufa* n. var. ☿ L. 3—4 mm. Fühler und Kopf dunkelbraun; Abdomen und Beine braunschwarz; Thorax und Stielchen braunrot. Mesonotum deutlich konvex. Dornen kürzer. Sonst wie der Typus der Art.
♂. L. 3—3,5 mm. Ganz schwarz, mit braunen Fühlern und Beinen. Sonst wie das ♂ des Arttypus.
Shilouvane, Transvaal (Junod). In meiner Sammlung.

Pheidole rotundata Forel, subsp. Ilgi n. subsp. ♃.

L. 4,2—5,2 mm. Dunkler als die Stammart; rotbraun bis kastanienbraun. Kopf mit weniger konvexen Seiten und hinten weniger verengt. Hinterhaupt deutlich etwas deprimiert. Promesonotum konvexer, fast halbkugelig, mit viel stärker vorspringenden, längeren Pronotumhöckern. Metanotumdornen fast senkrecht, etwas spitzer und länger. Erster Knoten oben viel schwächer ausgerandet. Zweiter Knoten mit spitzeren Seitenkegeln. Skulptur des Thorax eher stärker. Die Streifen der Stirne reichen bis zum Scheitel. Dagegen sind die Lappen des Hinterhauptes fast ohne Grübchen. Sowohl die abstehende wie die anliegende Behaarung am Körper sehr zerstreut, durchaus nicht so reichlich wie bei der typischen *rotundata.*

☿. L. 2,3—2,4 mm. Gleiche Farbe wie der ♃. Kopf breiter, mit konvexeren Seiten als beim Arttypus (also umgekehrtes Verhältnis wie beim ♃). Pronotumhöcker sehr deutlich. Metanotumzähne länger und spitzer wie beim Arttypus, viel länger als breit. Behaarung wie beim ♃.

Fundnotizen: Harar (Abessinien), in meiner Sammlung, von Herrn Ingenieur Ilg, Ratgeber S. M. des Königs Menilek, gesammelt. ☿, ♃.
Insel Fundu bei Pemba (Dr. Voeltzkow). ♃.

Ich hatte bisher diese Form als unbenannte Abart der *Ph. rotundata* gelassen. Doch scheint es mir geboten, sie zu fixieren.

Pheidole Jonas n. sp. ♃.

L. 2,8—3 mm. Der *Ph. Sikorae* Forel, subsp. *litigiosa* Forel nahestehend, und doch recht verschieden. Mandibeln massiger und viel stärker gekrümmt, glatt, zerstreut punktiert. Kopf größer und eckiger, mit nur schwach konvexen Seitenrändern, hinten viel breiter als vorne, tief eingeschnitten, mit zwei sehr ausgeprägten Hinterhauptslappen, deren Ecken viel enger gerundet sind als bei *litigiosa.* Die Hinterhauptsrinne geht in die Stirnrinne über. Vorderrand des Clypeus in der Mitte ausgerandet. Augen am vorderen Drittel. Stirnleisten stärker divergierend als bei *litigiosa.* Nach außen von denselben ein flacher Eindruck für das Ende der Fühlerschaft, jedoch ohne besondere Skulptur. Scheitel durchaus nicht quer eingedrückt wie bei *Braueri* For. und *nemoralis* For. Der Fühlerschaft erreicht hinten kaum das dritte Fünftel der Kopflänge. Thorax kürzer und gedrungener als bei *litigiosa.* Promesonotum, von der Seite besehen, halbkugelig (bildet sogar mehr als eine Halbkugel). Pronotum mit vier Beulen, zwei unten und zwei oben. Mesonotum mit einem nicht tiefen Quereindruck, und, hinter demselben, mit einem Wulst. Basalfläche des Metanotum viereckig; Dornen kurz, fast senkrecht (etwas nach hinten und außen geneigt). Oberer Rand des ersten Knotens gerade. Zweiter Knoten doppelt so breit als lang und außerdem seitlich in zwei langen, schmalen, zahnartigen, an der Spitze stumpfen Kegeln ausgezogen. Abdomen vorne gestutzt.

Fein und dicht genetzt (auch der Hinterleib), am Kopf punktiert-genetzt. Beine glatt. Clypeus nur längsgerunzelt. Außerdem am Hinterleib zerstreute, erhabene, haartragende Punkte und am Promesonotum einige verworrene Querrunzeln. Kopf auf den beiden vorderen Dritteln grob längsgerunzelt und am Hinterhaupt grob und seicht genetzt; außerdem aber hat das Hinterhaupt zerstreute, ziemlich flache, grobe Grübchen, deren Grund oft halb glatt ist.

Der ganze Körper und die Glieder mäßig, rötlich, und spitz abstehend behaart, aber auf den Schienen ist diese Behaarung meistens recht schief, halb anliegend. Pubeszenz sonst sehr zerstreut.

Bräunlichrot; erstes Hinterleibssegment und Beine schmutziggelb. Hinterhälfte des Hinterleibs, mit Ausnahme der Segmentränder, braun.

☿. L. 1,6—1,9 mm. Kopf gerundet quadratisch, hinten viel weniger verengt als bei *litigiosa*. Clypeus vorne nicht ausgerandet. Der Schaft überragt den Hinterhauptsrand um etwa $\frac{1}{5}$ seiner Länge. Das Pronotum hat zwei deutliche Höcker und das Mesonotum einen seichten Quereindruck. Metanotum mit zwei dreieckigen Dornen, die fast so lang sind wie ihr Zwischenraum. Zweiter Knoten länger als breit, seitlich mit zwei sehr stumpfen Zähnchen. Kopf und Thorax matt, dicht punktiert-genetzt, Stielchen und Basis des Abdomens seicht genetzt, wenig glänzend. Der Rest glatt. Einige Längsrunzeln vorne am Kopf. Behaarung wie beim ♃. Rostbräunlichrot; Stielchen, Abdomen und Beine schmutziggelb.

Fundnotiz: Groß-Comoro.

Stenamma (Ischnomyrmex) Swammerdami Forel. ☿.

Fundnotizen: Kinkuni-Gebiet (NW. Madagaskar).

Tulear, Andranohinaly und Tsimanampetsotsy (SW. Madagaskar).

Die Exemplare aus Andranohinaly sind klein und nähern sich der var. *curta* Forel.

Tetramorium (Xiphomyrmex) Humbloti Forel (1891). ☿.

Fundnotiz: Groß-Comoro.

Das *Tetramorium (Xiphomyrmex) Weitzäkeri* Emery (1894) scheint mir fast nur eine extreme afrikanische Rasse des *Humbloti* zu sein. Emery vergleicht es mit *Bessoni*, dessen Thorax nicht gerandet und dessen Knoten dicker sind. Das sind aber gerade diejenigen Merkmale, die *Humbloti* von *Bessoni* unterscheiden. Der ☿ von *Weitzäkeri* unterscheidet sich von *Humbloti* nur durch seine bedeutendere Größe, sowie durch die geringere Wölbung und die viel stärkere Skulptur des Thorax. Das ♀ von *Weitzäkeri* ist dem ♀ von *Humbloti* identisch, nur größer (auch die Skulptur identisch).

Tetramorium (Xiphomyrmex) Humbloti Forel, var. pembensis n. var.

Fundnotiz: Insel Pemba (ostafrikanische Küste).

♀. L. 3,5—3,7 mm. Mit dem Arttypus aus den Comoren und Madagaskar identisch, auch mit längsgestreifter Basalfläche des Metanotum, aber bräunlichrot, mit bräunlichem Abdomen. Der Kopf ist auch etwas glänzender. Flügel schwach gelblich angehaucht.

♂. L. 3,5 mm. Kopf hinten verengt. Mandibeln dreieckig, scharf gezähnt, gestreift. Der Fühlerschaft erreicht nicht ganz das seitliche Stirnauge. Fühler zehngliedrig, mit dem typischen langen zweiten Geißelglied. Thorax fast doppelt so breit wie der Kopf. Mesonotum mit den konvergierenden Linien. Metanotum oben mit zwei breiten stumpfen Zähnen, und unten mit zwei noch größeren Metasternalzähnen. Die Basalfläche ist etwas länger als die abschüssige. Erster Stielchenknoten lang gestielt, von der Seite gesehen konisch, oben mit einem Mitteleindruck. Zweiter Knoten breiter als lang, oben mit einem sehr stumpfen, queren, geradlinigen Rand (Kante), der den Gipfel seiner Oberseite darstellt.

Kopf gerunzelt-genetzt, fast matt; der übrige Körper glänzend, fast glatt (da und dort einige genetzte Stellen). Beine und Fühler schwach anliegend behaart; sonst ist die Behaarung fast Null. Flügel etwas gelblicher als beim ♀. Braun; Fühler, Mandibeln und Beine gelblich.

Das ♂ des *T. Humbloti* war bisher nicht bekannt, weshalb ich dasjenige der var. *pembensis* genauer beschreibe. Diese Varietät wurde nachts, schwärmend, am 20. März, mit dem Selbstfänger auf der Insel Fundu (W. Pemba) erbeutet.

Cataulacus Voeltzkowi n. sp. ☿.

L. 3,9—4,6 mm. Den Arten *intrudens* Sm. und *hararicus* Forel nahestehend, aber durch die Skulptur des schimmernden Hinterleibs (1. Segment) unterschieden. Dieser ist nämlich dicht und fein genetzt und außerdem auf seiner vorderen Hälfte regelmäßig und ziemlich grob längsgerippt (gestreift). Die Seitenrippen drehen sich aber auf der hinteren Hälfte des Abdomens nach innen um, werden quer, und anastomosieren mit denjenigen der anderen Seite. Die mittleren Rippen endigen blind oder biegen sofort und ganz um, um zurückzulaufen. Die Intervallen der Rippen sind schimmernd und fein genetzt. Unterseite des Abdomens fein längsgerunzelt (bei *hararicus* glatt). Die Oberseite der übrigen Segmente glänzend, seicht genetzt. Erster Knoten längs-, zweiter quer-, beide ziemlich grob gerippt. Die Skulptur des Kopfes, des Thorax und der Beine ist wie bei *hararicus*, aber stärker (höher) und schärfer (deutlicher) längsgerunzelt etc., und überdies dicht und fein punktiert-genetzt, so daß die Ameise ganz matt ist, während *hararicus* schwach glänzt. Thoraxseiten schief längsgerippt. Die Höckerchen der Beine sind höher, auch an den Schienen deutlich. Clypeus hinter dem Vorderrand, seiner ganzen Breite nach quer eingedrückt, aber in der Mitte des Vorderrandes nicht ausgerandet (bei *hararicus* ausgerandet). Die Augen deutlich gewölbt (bei *hararicus* flach). Körperform, Zähne, Dornen, Behaarung genau wie bei *hararicus* (resp. *intrudens*); die Augen vorne auch ausgerandet.

Schwarz. Fühlerschaft und Schienen rostrot. Mandibeln, Geißel und Tarsen braun.

Fundnotiz: Moheli (Comoren).

Subfamilie **Dolichoderinae** For.

Tapinoma Voeltzkowi n. sp.

☿. L. 2,3—3,0 mm. Kopf wie bei den kleinen Exemplaren von *erraticum*, aber schmäler, hinten weniger verbreitert, mit weniger gewölbten Seiten, hinten tiefer ausgebuchtet. Die Augen etwas größer, eher hinter der Mitte. Einschnitt des Clypeus ebenso schmal und eher noch tiefer wie bei *erraticum*. Die tiefen Fühlergruben lassen zwischen sich nur einen schmalen konvexen Teil des Clypeus hervortreten, viel schmäler als bei *erraticum*. Stirnleisten dem Auge näher als der Kopfmittellinie. Mandibeln fein genetzt, kleiner als bei *erraticum*, mit langem, spitzem Endzahn. Fühler und Länge des Schaftes wie bei *erraticum*. Promesonotalnaht sehr scharf, das Profil des Thorax etwas einschneidend; das Mesonotum bildet eine zwar schwache, aber von derjenigen des Pronotums sich ziemlich deutlich absondernde Wölbung für sich. Mesometanotaleinschnürung sehr tief und winkelig, wie bei *Technomyrmex albipes* Sm. Metanotum schief, aber scharf kubisch, mit einer aufsteigenden, etwas trapezförmigen Basalfläche, die hinten breiter ist als vorne und winkelig in die 1½mal so lange abschüssige Fläche übergeht. Schuppe und Hinterleib wie bei *T. erraticum;* Kloakenöffnung unterständig (nicht apikal wie bei *Technomyrmex*).

Dicht genetzt und schimmernd; Mesonotum und Metanotum dicht punktiert-genetzt und matt. Pubeszenz wie bei *T. erraticum;* abstehende Behaarung fehlt.

Schwarz; Clypeus, Schenkel und Vorderhüften braun; Mandibeln und Fühler braungelb. Tarsen, Schienen, Schenkelringe, Mittelhüften und Hinterhüften hellgelb.

Der Kaumagen hat die für *Tapinoma* typische Glocke und ist keineswegs wie bei *Engramma* gebaut; die Glocke hat auch die von Emery bei *Tapinoma* beschriebene areoläre Struktur.

♂ (?). L. 4,2 mm. Mandibeln spitz dreieckig, scharfrandig resp. mikroskopisch gezähnelt. Clypeus mit dreieckiger Ausrandung. Kopf breiter als lang. Schaft ganz kurz, zweimal so lang als dick, kürzer als das zweite Geißelglied. Erstes Geißelglied ganz kurz, dicker als lang. Thorax breiter als der Kopf.

Metanotum konvex. Schuppe durchaus nicht verwachsen, oben geradrandig, nach vorn geneigt, aber mäßig hoch. Äußere Genitalklappen breit, mit gegen unten ausgerandetem Endrand; mittlere Klappen mit einem sehr langen äußeren und einem kürzeren inneren Fortsatz. Skulptur seichter als beim ☿, aber doch schärfer als bei *erraticum*, matter als bei dieser Art. Behaarung und Farbe wie beim ☿, aber alle Schenkelringe braun und die Fühler und Mandibeln bräunlich. Flügel ziemlich kurz, ziemlich glashell, mit zwei Cubitalzellen.

Nur mit Zweifel ziehe ich dieses ♂ zu *Tapinoma Voeltzkowi*. Seine Fühler sind denjenigen der *Technomyrmex*-Arten ähnlich. Seine Schuppe ist abweichend und verdächtig; ebenso die Genitalklappen. Übrigens stimmt vieles überein und ist der Fundort gleich.

Anderseits ist auch der ☿ mit *Technomyrmex*, speziell mit *albipes*, *Mayri* etc. nahe verwandt, besonders durch die Form des Metanotum. Aber die unterständige Kloakenöffnung und der tiefe Clypeuseinschnitt haben mich bewogen, diese Art provisorisch zu *Tapinoma* zu ziehen. Von *T. albipes* unterscheidet sie sich durch die viel längere Basalfläche des Metanotum, durch die Lage der Kloake, die wohl auf starke Analdrüsen schließen läßt, und durch die Kopfform. Wenn das ♂ wirklich dazu gehört, würde es sie jedoch mehr zu *Technomyrmex* ziehen. Jedenfalls wird durch diese Form die Ansicht Emerys erhärtet, daß *Tapinoma* und *Technomyrmex* kaum voneinander abzugrenzen sind.

Fundnotizen: Insel Fundu (W. Pemba, Ostafrika), Malindi (Ostafrika).

Der ☿ aus Malindi ist etwas größer als jene aus Fundu.

Tapinoma acuminatum n. sp.

☿. L. 1,5 mm. Kopf gerundet rechteckig, viel länger als breit. Augen groß, am vorderen Kopfdrittel. Mandibeln schmal, mit schwach gebogenem Außenrand, vier starken und mehr kleineren Zähnen. Vorderrand des Clypeus nur seicht und undeutlich ausgerandet. Der Fühlerschaft überragt den Hinterhauptsrand um gut $\frac{1}{5}$ seiner Länge. Thorax schmal; Nähte scharf. Mesometanotaleinschnürung seicht und breit. Mesonotum und Basalfläche des Metanotum schmal, von rechts nach links stark gewölbt, fast gerundet dachförmig. Die Basalfläche nach hinten schwach steigend, etwas konkav im Profil und mit einem kleinen stumpfen Kegel endigend, ähnlich wie bei *Dorymyrmex*. Dieser Kegel ist hinten gerandet und bildet den Gipfel der schmal dreieckigen, gerandeten und etwas ausgehöhlten abschüssigen Fläche, die länger ist als die basale. Schuppe sehr stark nach vorne geneigt, doch nicht ganz verwachsen, vorne ein geneigtes Kegelchen bildend.

Schimmernd, fein genetzt, pubeszent, fast ganz (Schienen und Fühlerschaft ganz) ohne abstehende Behaarung.

Braun; Thorax heller braun; Beine, Fühler und Mandibeln schmutzigbraungelb.

♀ (?). L. 4—4,3 mm. Kopfform, Fühler, Mandibeln, Clypeus ganz wie beim ☿. Kopf hinten nicht konkav. Augen etwas hinter dem vorderen Kopfdrittel. Thorax breiter als der Kopf, länglich. Basalfläche des Metanotum sehr lang, fast horizontal, mehr als zweimal so lang wie die abschüssige, in welche sie durchaus gerundet übergeht. Schuppe wie beim ☿. Flügel mit zwei Cubitalzellen, leicht gelblich angehaucht.

Skulptur und Behaarung wie beim ☿.

Schmutzigrötlich bräunlichgelb; Fühler, Kiefer und Beine gelb. Hinterleib braun mit gelben Segmenträndern.

Diese kleine Art erinnert stark an *Dorymyrmex* durch die Form des Metanotums beim ☿. Das ♀ ist auffallend groß und nicht ganz sicher zugehörig. Es waren nur zwei ☿ da, so daß ich den Kaumagen nicht präparieren konnte, der allein über die generische Stellung der Art sicheren Aufschluß geben wird. Sie mag vorläufig in der Gattung *Tapinoma* Platz nehmen.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba, Ostafrika). Nachts bei Licht am 20. März (das ♀).

Technomyrmex madecassus Forel, var. fusciventris n. var. ☿.

Unterscheidet sich vom Arttypus durch den ganz braunen Hinterleib. Der Kopf ist auch hinten breiter und am Hinterrand etwas konkaver.

Fundnotiz: Moheli (Comoren).

Subfamilie Camponotinae Forel.

Brachymyrmex Cordemoyi Forel. ☿.

Fundnotiz: Moheli (Comoren).

Diese Art wurde von mir aus der Insel Réunion beschrieben. Emery erhielt sie dann auch aus Argentinien. Mit Recht nimmt er an, sie sei aus Südamerika nach Réunion mit den Schiffen importiert worden. Das gleiche gilt zweifellos von den Comoren.

Acantholepis capensis Mayr[1]. ☿.

Fundnotizen: Insel Pemba (Ostafrika).
Ste. Marie de Madagascar.

Plagiolepis madecassa Forel. ☿.

Fundnotizen: Andranohinaly (Madagaskar) und Ste. Marie de Madagascar etc.

Plagiolepis Bothae n. sp.

♀. L. 4,5—5 mm. Mandibeln glänzend, glatt, mit zerstreuten Punkten und Strichelchen, fünfzähnig. Clypeus gewölbt, ungekielt, ohne Ausrandung, kaum vorgezogen (viel weniger als bei *Deweti*). Kopf trapezförmig, fast viereckig, hinten breiter als vorn und breit konkav, breiter als lang, mit kaum konvexen Seitenrändern und ziemlich scharfen Ecken (*Deweti* hat konvexe Ränder). Augen in der Mitte der Kopfseiten, etwas kleiner als bei *Deweti*. Der Fühlerschaft überragt den Hinterhauptsrand um kaum $\frac{1}{3}$ seiner Länge. Stirnrinne sehr tief, bis zum mittleren Stirnauge reichend. Die kurze Basalfläche des Metanotums geht derart in die abschüssige über, daß sie nicht abzugrenzen ist; beide zusammen schwach konvex abfallend. Schuppe nach vorne geneigt, in eine Loge des Abdomens sich legend. Abdomen sehr groß, vorne oben stark vorgezogen.

Kopf matt, dicht punktiert-genetzt; Thorax ebenso, aber mehr schimmernd; Abdomen fein genetzt, schwach glänzend. Die Skulptur ist viel stärker als bei der überall glänzenden *Deweti*. Überall fein gräulich pubeszent; fast ohne abstehende Behaarung (nur einige Haare vorne am Kopf und hinten am Abdomen). Die Pubeszenz bildet einen zarten Flaum.

Dunkelbraun; Fühler, Kiefer und Tarsen rötlich. Flügel bräunlich angeraucht, mit geschlossener Radialzelle.

♂. L. 1,8—2,2 mm. Mandibeln gelbrot, dreizähnig. Clypeus wie beim ♀. Kopf so lang als breit,

---

[1] *Acantholepis capensis* Mayr var. *simplicoïdes* n. var. ☿. Übergangsform zu *simplex* Forel, mit stumpfen, breiten Metanotumzähnen und nur ausgerandeter, kaum gezähnter Schuppe.

Basutoland, von Herrn Rob. Wroughton erhalten. Diese Form beweist, daß *simplex* nur eine Subspezies von *capensis* ist.

mit konvexen Seiten, hinten viel breiter als vorn. Augen in der Mitte. Fühlerschaft den Hinterrand um ca. $\frac{2}{5}$ seiner Länge überragend Metanotum wie beim ♀. Schuppe dicker und niedriger.

Ziemlich glänzend; unregelmäßig punktiert oder punktiert-genetzt. Behaarung wie beim ♀, aber nur schwach pubeszent.

Schwarz; Fühler und Beine gelblichbraun; Kiefer und Tarsen gelblich. Flügel wie beim ♀.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba), am 20. März, nachts, schwärmend, mit dem Selbstfänge erbeutet.

Trotz der großen Unterschiede zwischen ♀ und ♂ ist an der Zusammengehörigkeit kaum zu zweifeln. Diese Art scheint (soweit ohne ☿ zu beurteilen) der *Deweti* Forel nahe zu stehen; das ♀ unterscheidet sich aber leicht durch die Skulptur, die Kopfform und den kürzeren Fühlerschaft.

Prenolepis comorensis n. sp. ☿.

L. 3—3,5 mm. Mandibeln mit ca. 7 Zähnen, schwach glänzend, fein genetzt, zerstreut punktiert. Clypeus stark gewölbt, aber ungekielt, vorne in der Mitte eingedrückt oder wenigstens stumpf gestutzt. Kopf gerundet rechteckig, etwas länger als breit, hinten sehr wenig breiter als vorn und sehr schwach konkav, mit schwach konvexen Seitenrändern, etwa wie bei *bourbonica*. Augen viel größer als bei *amblyops*, etwas kleiner, aber konvexer als bei *bourbonica*. Der Schaft überragt den Hinterhauptsrand um etwa $\frac{2}{5}$ seiner Länge. Thorax gleichgeformt wie bei *bourbonica* und Verwandten; die Stigmen ragen auch in der Thoraxausrandung empor. Schuppe niedrig, ziemlich dick, und vor allem oben sehr stumpfrandig, viel gerundeter als bei *bourbonica*.

Kopf dicht punktiert-genetzt und ganz matt, höchstens vorne am Clypeus etwas schimmernd. Hinterleib teilweise sehr seicht gerunzelt, sonst wie der Thorax und die Schuppe, ganz glatt und glänzend. Beine und Fühlerschaft fein genetzt und punktiert. Braun und ziemlich spitz (an den Schienen und Schaften stumpfer), mäßig reichlich (am Kopf ziemlich reichlich und kürzer) abstehend beborstet. Außer an den Beinen und Fühlern, wo sie fein gelblich ist, fehlt die anliegende Pubeszenz fast ganz.

Rötlichgelb; Kopf rostrotgelb. Die vordere Kopfhälfte, der hintere untere Teil des Thorax mit der abschüssigen Fläche des Metanotums, die Basis des ersten Hinterleibsringes, eine Querbinde am hinteren Teil der drei folgenden Segmente und die Fühlergeißel (erstes Glied ausgenommen) braun angeraucht.

Fundnotizen: Dzialandsi auf Anjouan (Comoren), 800 m.

Diese durch Farbe und Skulptur sehr auffällige Art scheint der *bourbonica* am nächsten zu stehen, worüber das noch unbekannte ♂ später entscheiden wird.

Prenolepis bourbonica Forel. ☿.

Fundnotiz: Chake-Chake (Insel Pemba, Ostafrika).

Prenolepis bourbonica Forel, subsp. **N'gasiyana** n. subsp. ☿.

L. 2 mm. Kopf schillernd-glänzend, relativ grob und unregelmäßig genetzt. Der Fühlerschaft überragt den Kopf nur um $\frac{2}{5}$ seiner Länge (beim Arttypus um die Hälfte). Schuppe stumpfrandiger. Sonst ziemlich wie die Stammart.

Durch die Kleinheit, die Kopfskulptur und den kürzeren Fühlerschaft ausgezeichnet.

Fundnotiz: Groß-Comoro.

Prenolepis vividula Nyl??, var. ♀, ♂.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba), schwärmend, nachts, im Selbstfänger gesammelt.

Die Genitalklappen sind denjenigen der *Pren. fulva* etc. sehr ähnlich — somit ganz verschieden von der *bourbonica*-Gruppe.

Prenolepis Ellisii Forel. ☿.

Fundnotizen: Fénerive (Madagaskar).
Ankarimbela (SO. Madagaskar).

Geht in die folgende Form über.

Prenolepis Ellisii Forel, subsp. **madagascariensis** Forel, var. **rufescens** n. var. ☿.

Etwas größer und dunkler als die *madagascariensis* (2,4—2,5 mm); bräunlichgelbrot, mit gelbbraunem Kopf und bräunlichem Hinterleib. Diese Varietät bildet den Übergang von *madagascariensis* zu *Ellisii* und bestätigt meine frühere Vermutung, daß erstere Form nur eine Rasse oder Unterrasse der zweiten ist.

Fundnotiz: Ste. Marie de Madagascar.

Prenolepis Humblotii Forel. ☿.

Fundnotiz: Tamatave (Madagaskar).

Oecophylla smaragdina F. ☿.

Fundnotiz: Insel Mafia (Deutsch-Ostafrika).

Camponotus maculatus Fab. Sens strict. ☿, ♀, ♂.

Fundnotizen: Insel Lamu (Englisch-Ostafrika).
Insel Fundu bei Pemba, Manda, Urwald von Tondoni (Patta), N. Pemba (Ostafrika); in Baumstämmen.
Groß-Comoro und Moheli (Comoren).

Camponotus maculatus F., var. **Liengmei** Forel. ☿, ♂.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba, Ostafrika).

♂. L. 11 mm. Flügel etwas dunkler als beim Typus der Art, vor allem mit dunkleren, schärfer gezeichneten Rippen und Randmal. Abdomen mit deutlichen braunen Querbinden. Scutellum und Scheitel braun. Sonst wie der *maculatus* i. sp., nur, dem ☿ entsprechend, größer.

Camponotus maculatus F., subsp. **atramentarius** Forel, var. **madecassa** Em. ☿, ♀, ♂.

Fundnotizen: Alaotra-See (Madagaskar).
Anjouan und Moheli (Comoren).
Groß-Comoro.

Camponotus maculatus F., subsp. **Radamae** Forel, var. **hovoides** Forel. ☿.

Fundnotizen: Ile aux Prunes bei Tamatave (Madagaskar).
O. Madagaskar, Urwald.

Camponotus maculatus F., subsp. **Radamae** Forel, var. **hova** Forel. ☿, ♀.

Fundnotizen: Alaotra-See, Andranohinaly, N. Mahafaly (SW. Madagaskar).

Camponotus maculatus F., subsp. **Radamae** Forel, var. **obscurata** n. var.

☿. L. 7—11 mm. Schwarz oder etwas braunschwarz, mit braunrötlichen Kiefern, Hüften und Geißel. Hinterrand der Hinterleibssegmente gelb. Schienen ganz ohne Stachelchen. Sonst genau wie die var. *hova* Forel, aber etwas mehr Haare an den Backen, und die Schuppe ist etwas dicker und niedriger.

Fundnotiz: Insel Europa (zwischen Madagaskar und Afrika).

Aus Tulear (SW. Madagaskar) hat Herr Dr. Voeltzkow andere Exemplare dieser Varietät zurückgebracht, die etwas glänzender sind, ab und zu ein Stachelchen nahe am unteren Ende der Schienen und braungelbliche Beine haben. Bei diesen Stücken ist der ☿ *minor* etwas heller gefärbt (vordere Kopfhälfte und unterer Teil des Thorax gelbbraun oder braungelb; beide gelbrötlich). — Diese Exemplare bilden entschieden den Übergang zu *hova*.

♂. L. 8—8,7 mm. Schwarz (das ♂ des *hova* ist braun). Schuppe sehr dick, niedrig, mit konkaver Oberseite (viel höher, stark ausgerandet bei *hova*).

Man kann auch diese Varietät, sowie die var. *hova*, als eigene Subspezies betrachten.

Camponotus rufoglaucus Jerdon, subsp. **cinctellus** Gerst.

Fundnotiz: Ostafrika, überall.

Camponotus rufoglaucus Jerdon, subsp. **cinctellus** Gerst, var. **vestitus** Smith.

Fundnotiz: Ostafrika.

(Die gleiche Form mit mehr weniger rötlichem Kopf und Thorax.)

Camponotus niveosetosus Mayr. ☿.

Fundnotizen: Insel Fundu (W. Pemba).
Groß-Comoro.

Camponotus foraminosus Forel, subsp. **Grandidieri** Forel. ☿, ♀, ♂.

Fundnotizen: Ste. Marie de Madagascar; Alaotra-See (Madagaskar).
Anjouan, Moheli, Groß-Comoro.
Insel Europa (zwischen Madagaskar und Afrika) (var. mit etwas weniger tiefen Grübchen).
Fundu (W. Pemba, Ostafrika), nachts mit dem Selbstfänger gefangen, am 20. März.

Camponotus foraminosus Forel, subsp. **auropubens** Forel

aus Delagoa unterscheidet sich noch durch die ziemlich reichliche abstehende Behaarung des Kopfes, besonders an den Backen. Er hat reihenförmige weiße, stumpfe, dicke Borsten, genau wie *Grandidieri*, aber die goldigen anliegenden Haare sind viel länger, gröber und reichlicher.

Camponotus foraminosus Forel, subsp. **chrysogaster** Emery.

♀. L. 10—10,6 mm. Vom *chrysurus* durch die typischen Gruben am Kopf und dadurch noch zu unterscheiden, daß der Schaft nur gegen das Ende etwas verbreitert und platter ist, während er bei *chrysurus* von der Basis an plattgedrückt ist und auch die Schienen platter sind. Die spitzen, fuchsroten Borsten unterscheiden ihn von *auropubens*. Flügel stark bräunlich angeraucht.

♂. L. 6,5 mm. Etwas größer als *Grandidieri*, sonst nur durch die gelbrötliche Hinterleibsbehaarung zu unterscheiden.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba, Deutsch-Ostafrika). Nachts, schwärmend, mit dem Selbstfänger gefangen am 20. März.

Der ☿ *major* von *C. chrysurus* Gerst. hat einen länglicheren, trapezförmigen, hinten tief ausgebuchteten Kopf. Die matten Oberkiefer sind dicht punktiert-genetzt und haben überdies eine reichliche grobe Punktierung. Aber die Wangen und der Clypeus haben nicht die typischen Gruben von *foraminosus*, sondern nur zerstreute, längliche, grobe haartragende Punkte gewöhnlicher Art.

Camponotus foraminosus Forel, subsp. **Ruspolii** Forel, var. **rotundata** n. var. ☿.

Unterscheidet sich vom Typus der Subspezies durch das zwischen Basalfläche und abschüssige Fläche gerundete (nicht eckig zugespitzte) Metanotum. Am Hinterleib, um die Schuppe und am Metanotum weiße stumpfe Borsten. Schuppe oben schneidig, aber von rechts nach links konvex.

Fundnotiz: Ste. Marie de Madagascar.

Der *C. Ruspolii*, zuerst im Somaliland gefunden, wurde auch schon auf der Insel Nossi-Bé gesammelt.

Camponotus foraminosus Forel, subsp. **Robecchii** Emery. ☿ *minor*.

Fundnotiz: Chake-Chake (Pemba, Ostafrika).

Eine Varietät mit viel schwächerer anliegender Behaarung als der Arttypus.

Camponotus akwapimensis Mayr. ☿, ♀.

Fundnotizen: Patta, Manda, Insel Fundu (W. Pemba).

Aus letzterem Fundort ein ♀ mit dem Selbstfänger nachts gefangen am 20. März.

Camponotus Gouldi Forel. ☿.

Fundnotiz: Andranohinaly und Nord-Mahafaly (Madagaskar), in Erdhöhlen.

Ein ♂ aus Tulear (SW. Madagaskar) scheint dieser Art anzugehören.

L. 11,5 mm. Flügel bräunlichschwarz. Kopf hinter den Augen stark trapezförmig verschmälert, ohne deutliche Halsbildung. Schuppe sehr tief oben ausgehöhlt.

Camponotus somalinus André, var. **pattensis** n. var. ☿.

L. 9—13 mm. Kleiner als die Stammart und als die var. *curtior* Forel. Vor allem ist der Kopf nicht so breit und hat viel weniger konvexe Seiten, ähnlich wie die großen Unterarten des *maculatus*. Übrigens genau wie der typische *somalinus*.

Fundnotiz: Stadt Patta (Ostafrika).

Camponotus longipes Gerst.

Fundnotiz: ☿ Mafia, Chake-Chake auf Pemba, Malindi (Ostafrika).
♂ Insel Fundu (W. Pemba), nachts mit dem Selbstfänger am 20. März gesammelt.

♂. L. 13 mm. Kopf hinten lang trapezförmig verschmälert, ohne einen Hals zu bilden. Matt, Metanotum und Hinterleib schwach glänzend. Kiefer matt. Schuppe kaum ausgerandet, von der Seite gesehen konisch. Dunkelbraunschwarz; vordere Kopfhälfte, Metanotum, Schuppe, Hinterleib, Schenkel, Hüfte und Fühlergeißel rötlichbraun. Flügel bräunlich. Ich glaube mit der Bestimmung nicht zu irren.

Camponotus Dufouri Forel. ☿.

Fundnotiz: Ste. Marie de Madagascar.

Camponotus sericeus F. ☿.

Fundnotiz: Ostafrika (überall verbreitet).

Camponotus Mayri Forel. ☿.

Fundnotiz: Chake-Chake (Insel Pemba).

Camponotus 4 maculatus Forel. ☿.

Fundnotizen: Mayotte (Comoren), in faulen Baumstämmen.
Groß-Comoro.

Camponotus 4 maculatus Forel, var. **immaculatus** Forel. ☿.

Fundnotiz: Tamatave (Madagaskar).

Camponotus Lubbocki Forel. ☿.

Fundnotizen: Ste. Marie de Madagascar, Tamatave, Andranohinaly, Fénerive (Madagaskar).

Camponotus Ellioti Forel. ☿.

Fundnotizen: Tulear und N. Mahafaly (SW. Madagaskar).

Der ☿ *major* dieser stämmigen Art erreicht 11 mm und hat einen gewaltigen Kopf (4 mm breit und 3,7 mm lang, ohne die Kiefer).

Camponotus nossibeensis André. ☿.

Fundnotiz: Tulear (SW. Madagaskar).

Camponotus Edmondi André. ☿.

Fundnotizen: Ste. Marie de Madagascar, Tamatave (Madagaskar), unter Baumrinde.

Camponotus imitator Forel. ☿.

Fundnotiz: Imanombo (S. Madagaskar).

Diese Art zeigt eine auffällige Mimikry des *Ischnomyrmex Swammerdami* Forel (siehe Forel: Les Formicides de Madagascar, in Bd. XX, 2. Teil, De l'Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar par Alfred Grandidier 1891, p. 209 und Taf. 4 Fig. 14 und 15).

Camponotus Darwinii Forel, r. **rubropilosus** Forel, var. **robustior** Forel. ☿.

Fundnotiz: Tulear (SW. Madagaskar).

Polyrhachis viscosa Smith. ☿.

Fundnotiz: Insel Mafia (Deutsch-Ostafrika).

Polyrhachis cubaensis Mayr, subsp. **gallicola** Forel. ☿.

Fundnotiz: Chake-Chake (Insel Pemba, Ostafrika).

Polyrhachis schistacea Gerst., subsp. **rugulosa** Mayr. ☿.

Fundnotiz: Insel Mafia (Deutsch-Ostafrika).

Polyrhachis schistacea Gerst. ☿, ♀. Sens. strict.

Fundnotizen: Insel Fundu (W. Pemba) und Chake-Chake (Pemba).

Ganz nahe *rugulosa*, aber mit grausilberner Pubeszenz. Ich bin jetzt über die Bestimmung ganz sicher, nachdem ich im Berliner Museum die Typen von Gerstäcker genau untersucht habe. Es geht aber unzweideutig daraus hervor, daß die *P. rugulosa* Mayr höchstens eine Subspezies der *schistacea*, ohne die graue Pubeszenz, ist. Sonst finde ich keinen Unterschied, während *medusa* und *Schlüteri* ganz andere Arten sind.

Polyrhachis gagates Smith. ☿.

Fundnotiz: Chake-Chake (Insel Pemba, Ostafrika).

Polyrhachis medusa Forel. ☿, ♀.

Fundnotizen: Insel Mafia (Deutsch-Ostafrika).
Chake-Chake (Insel Pemba, Ostafrika).

Außer verschiedenen unbestimmbaren einzelnen Ameisenmännchen u. dergl. hat Herr Dr. Voeltzkow noch auf der Insel Fundu, nachts, am 20. März, mit dem Selbstfänger einen *Camponotus* ♀ und ♂ in Anzahl gesammelt, den ich jedoch ohne ☿ nicht bestimmen kann und zu beschreiben mich nicht getraue. Es wäre schlechte Arbeit.

Lepidoptera – Heterocera

(Uraniidae, Geometridae, Noctuidae, Pyralidae, Thyrididae, Tortricidae, Tineidae, Pterophoridae)

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Dr. Arnold Pagenstecher

Wiesbaden.

Mit Tafel 6.



Lepidoptera — Heterocera

(Uraniidae, Geometridae, Noctuidae, Pyralidae, Thyrididae, Tortricidae, Tineidae, Pterophoridae)

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Dr. **Arnold Pagenstecher** in Wiesbaden.

Mit Tafel 6.

Die nachfolgend aufgeführten, von Herrn Prof. Voeltzkow in Madagaskar, Ostafrika und den Comoren gesammelten Nachtfalter waren, bevor sie von dem Königl. Zoologischen Museum in Berlin mir zugesandt wurden, bereits von Prof. Karsch dortselbst durchgesehen, übersichtlich geordnet, numeriert, sowie zum größeren Teil mit Namen versehen worden, während ein kleinerer trotz vielfacher Mühewaltung nicht mit Sicherheit bestimmt werden konnte, weder von Prof. Karsch noch von mir. Bei kleineren Arten trug hierbei die mehrfach mangelhafte Erhaltung bei. In meiner Auseinandersetzung über die zwar nicht sehr große, aber vieles Interessante bietende Kollektion schließe ich mich ganz an die mir freundlichst zur Verfügung gestellte Liste des Herrn Prof. Karsch an und behalte auch die darin angenommene Reihenfolge der im Berliner Zoologischen Museum aufbewahrten Stücke bei.

Familie **Uraniidae.**

Gattung **Thaliura** Duncan.

Duncan, Foreign Butt. p. 195. (*Urania* Guen., *Chrysiridia* Hbn.)

Thaliura ripheus Dr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Drury, Exot. Insects. II. p. 195. Taf. 23 Fig. 1, 2 (1773).
Cramer, Pap. Exot. Taf. 385 A. B.
Boisduval, Faune Mad., Bourb. et Maur. Lépid. p. 112. Pl. 14 Fig. 1, 2 *(Urania)* (1833).
Chrysiridia Rhipheus Saalmüller, Madag. Lepid. p. 138. No. 312 (1884).

Es liegt ein Stück von Madagaskar vor.

Thaliura croesus Gerst.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Gerstäcker in von der Decken's Reisen. III, 2. p. 383. Taf. XVI Fig. 4 (1873). Sansibar.

Ein Exemplar aus Ostafrika. Die Unterschiede zwischen der Festlandsform *croesus* und der Inselform *ripheus* hat bereits Gerstäcker (l. c.) erschöpfend hervorgehoben.

Gattung **Micronia** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Phal. II. p. 22 (1857).
Hampson, Fauna of Brit. Ind. Moths. III. p. 117 (1895).

Micronia albaria Plötz.

Acropteris albaria Plötz, Stett. Ent. Zeitg. XCI (1880). p. 302. No. 393.

Aus Deutsch-Ostafrika, Mafia-Archipel, 25. V. 1902, findet sich ein etwas defektes Stück vor. Ich besitze ein sehr ähnliches unter dem Namen *angulataria* Fabr. (Guenée X, 30). Ein Vergleich der beiden Beschreibungen macht mir es wahrscheinlich, daß beide Namen sich auf dieselbe Art beziehen.

Micronia deprivata n. sp.

Von Groß-Comoro, La Grille, 1000 m, liegt ein sehr abgeflogenes Männchen einer *Micronia*-Art vor, das wohl einer noch unbeschriebenen Art angehören dürfte.

26 mm Ausmaß, der *albaria* Plötz ähnlich, aber kleiner, milchweiß, ohne irgendwelche deutliche Zeichnungen, insbesondere auch ohne die bei der vorigen Art vorhandenen dunklen Flecke in der vorgezogenen Hinterflügelspitze. Brust weiß, Hinterleib und Fühler gelblich. Unterseite weißlich.

Familie **Geometridae.**

Subfamilie Boarmidae.

Gattung **Hypochrosis** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Phal. II. p. 536.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. 170.

Hypochrosis suffusata n. sp. Taf. 6 Fig. 7.

Es liegt ein Exemplar, ♂, 28 mm Ausmaß vor, von SW. Madagaskar, N. Mahafaly, welches von Prof. Karsch mit ? hierher gezogen wurde. Es dürfte zur Sect. I von Hampson: „Palpen vorstehend, nicht den Scheitel erreichend; Außenrand gleichmäßig gerundet“, zu rechnen sein.

Fühler doppelt bewimpert, bräunlichgrau. Vorderrand der Vorderflügel leicht konvex; Außenrand gerundet, Innenrand gerade. Die Oberseite aller Flügel ist leicht aschgrau, mit dunkleren bräunlichen Einlagerungen, welche sich zu einer gedoppelten, gewellten Querbinde auf den Vorderflügeln verdichten. Sie geht von $\frac{2}{3}$ des Vorderrandes zu $\frac{2}{3}$ des Hinterrandes und setzt sich auf die Hinterflügel fort. Am Außenrande der Vorderflügel stehen auf den Rippen schwärzliche Punkte; die Fransen sind heller grau. Die

Unterseite der Flügel ist hell aschgrau, etwas glänzend, auf den Vorderflügeln verdunkelt und mit undeutlichen Querstreifen; die Hinterflügel sind heller grau mit deutlicherem Mittelstreifen. Kopf, Brust und Hinterleib aschgrau, letzterer ins Gelbliche spielend.

Gattung **Zamarada** Moore.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Moore, Lep. Ceyl. III. p. 432 (1887).
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 198: Afrika; Assam Hills; Gaujam; Nilgiris; Ceylon; Perak; Java; Borneo.

Zamarada aureomarginata n. sp. Taf. 6 Fig. 6.

Es liegt ein Exemplar, von SW. Madagaskar, Tulear, vor, von Karsch als Epione *(Zamarada)* bezeichnet. Dasselbe ist mit *Z. minimaria* Swinhoe von Carachee, sowie mit *Z. scriptifascia* Wlk. (Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. IV. p. 852 an Stelle von *Z. translucida* Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 198. Fig. 111 zu setzen) nahe verwandt. Die Art dürfte wohl noch unbeschrieben sein.

♀. 15 mm Ausmäß. Der Innenteil der Vorderflügel hellgrünlich durchschimmernd, mit schwärzlichem Mittelpunkt. Das äußere Drittel ist durch einen dunklen, gewellten, in der Mitte nach außen ausgebuchteten Querstreifen abgesetzt, goldig schimmernd, ebenso wie der Vorderrand und Innenrand. In demselben stehen dunklere Fleckchen und Streifen. Die Fransen werden durch eine dunkle, schmale Außenrandslinie abgetrennt. Kopf, Brust und Hinterleib gelblich, goldig schimmernd; letzterer mit dunklen Punkten und Querstreifen. Die Hinterflügel sind den Vorderflügeln ähnlich gezeichnet. Auf der Unterseite erscheint das Außendrittel aller Flügel schwärzlich, die innere Partie hellgrau mit deutlichem dunklem Flügelmittelpunkt.

Gattung **Macaria** Curtis 1823.

(*Semiothisa* Hbn. 1822.)

Synonymie und Literatur siehe unter:
Curtis, Brit. Ent. VI. Pl. 132 (1823).
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 201: Allgemein verbreitet.

Macaria trigonata n. sp. Taf. 6 Fig. 5.

Ein Stück von den Comoren: Anjouan, ♀, 30 mm Ausmaß. Vorderrand der Vorderflügel leicht geschwungen, Apex zugespitzt; Außenrand unterhalb des Apex leicht ausgeschnitten. Innenrand gerade. Hinterflügel in der Mitte des Außenrandes mit vorgezogener Spitze. Vorderflügel bis zu $\frac{2}{3}$ hellgrau mit gelblichen und schwärzlichen punktförmigen Auflagerungen, welche durch ihr reichliches Auftreten das äußere Drittel dunkler erscheinen lassen. Im inneren Teil werden die Vorderflügel vom Apex bis zum Innenrand von zwei nach außen gewinkelten dunkelgelblichen Querlinien durchzogen, von denen die zweite in der Zelle eine dreieckige Schleife bildet. Das äußere gelblichweiße Drittel des Flügels ist von dem inneren Teil durch einen unterhalb der Flügelspitze beginnenden, zum Innenrande ziehenden, schmalen braungrauen Querstreifen abgeteilt, welcher in der Mitte einen leicht gewundenen Ast zum Vorderrand entsendet. Dieser trennt durch einen weiteren, zum Beginn des Querstreifens ziehenden braunen Streifen ein Dreieck ab, dessen Basis der Querast zum Vorderrand bildet. Am Apex steht eine lichtere weißliche Färbung. Das ganze Außendrittel ist licht veilfarben. Die Hinterflügel sind wie die Vorderflügel am inneren Teil heller gefärbt und ebenfalls mit zahlreichen dunklen Auflagerungen versehen. Zwei innere bräunliche Querstreifen

und ein mittlerer, welcher die dunklere Flügelpartie abschneidet, zeigen sich. Letzterer, ziemlich geradlinig zur Mitte des Innenrandes laufend, wird nach außen von einem weiteren, etwas gewunden dem Hinterwinkel sich nähernden Streifen begleitet, hinter welchem nach außen eine licht veilrote Färbung sich zeigt. Die lichten Fransen werden durch eine dunkle Fransenlinie abgegrenzt. Die Unterseite aller Flügel ist in den inneren zwei Dritteln, am Apex der Vorderflügel und am Außenrand der Hinterflügel weißlich, mit zahlreichen dunklen, punktförmigen Einlagerungen; das Außendrittel ist rötlichgelblichbraun. Die auf der Oberseite sich findenden Querstreifen sind auch hier deutlich entwickelt. Fühler hellbraun, ebenso Brust, Hinterleib und Beine.

Macaria modestaria n. sp.

Von O. Madagaskar, Ile aux Prunes, findet sich ein defektes ♀ in der Kollektion, welches einer noch unbeschriebenen Art anzugehören scheint. Die Flügel sind bräunlichgrau, veilfarben überschattet, mit einer schmalen dunklen Querlinie von $\frac{2}{3}$ des Vorderrandes zum Hinterrand, an diesem verstärkt und nach außen hin dunkler beschattet. Die inneren $\frac{2}{3}$ der Flügel sind mit zahlreichen dunklen kleinen Auflagerungen versehen, welche sich in der Flügelmitte zu einem zweiten Querstreifen verdichten. Die Hinterflügel zeigen eine Fortsetzung der Querstreifen. Die Unterseite ist grau mit zahlreichen dunklen Pünktchen, das Außendrittel der Flügel ist dunkler beschattet. Der Körper hat die Färbung der Flügel.

Gattung **Tephrina** Dup.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Duponchel, Cat. Lép. Eur. p. 246 (1844).
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 209: W. Indien, Paläarktisches, Äthiopisches, Orientalisches und Australisches Gebiet.

Tephrina caeca Saalm.

Saalmüller, Mad. Lepid. p. 498. No. 857. Fig. 266.

Von SW. Madagaskar, Tulear, sind zwei Männchen und ein Weibchen vorhanden.

Tephrina contexta Saalm.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saalmüller, Mad. Lep. p. 498 Fig. 275: Nossi-Bé.

Drei Exemplare (1 ♂, 2 ♀♀) von Britisch-Ostafrika, Insel Pemba, 26. IV. 1904, und zwei ♀♀ von Madagaskar sind in der Ausbeute vorhanden.

Gattung **Hyperythra** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Phal. I. p. 99 (1857).
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 218: Neotropisches, Äthiopisches, Orientalisches Gebiet, Neu-Guinea.

Hyperythra madecassaria Boisd.

Boisduval, Faune Ent. Mad. p. 114: *Geometra madec.*

Ein Stück von Mayotte, Comoren.

Hyperythra mangiferaria Boisd.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune Ent. Mad. p. 114: *Geometra mangiferaria.*
Saalmüller, Mad. Lep. Fig. 215.

Ein defektes Stück von O. Madagaskar.

Gattung **Gynopteryx** Guen.

Ur. et Phal. IX. p. 78.

Gynopteryx piperata Saalm.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Crocinia piperata Saalmüller, Ber. Senckenb. Gesellsch. 1880. p. 294.
Gynopteryx piperata Saalmüller und v. Heyden, Mad. Lep. p. 494. Fig. 226: Nossi-Bé.

Prof. Karsch bemerkt zu den vier defekten von Groß-Comoro vorliegenden Stücken, 2 ♂♂ und 2 ♀♀, ob *Gynopteryx piperata* Saalm.? und weiter „foveola alarum anteriorum maris insigna". Im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt fand ich ein ebenfalls sehr beschädigtes Exemplar ohne Bezeichnung, das möglicherweise das Original zur Abbildung bei Saalmüller darstellt.

Die Flügel der ♂♂ sind rötlichgelb mit einer bräunlichen, vom Apex zu $\frac{1}{2}$ des Vorderflügels und von $\frac{1}{2}$ des Vorderrandes der Hinterflügel zu $\frac{1}{2}$ des Hinterrandes laufenden geraden Querlinie, mit dunklem Flügelmittelpunkt und mit kleinen dunklen Auflagerungen überstreut. Unterseite etwas heller gelblich mit feinen dunklen Auflagerungen und dunklem Querstrich und rötlichbrauner Außenrandslinie. Vorderflügel zugespitzt, Außenrand gerade. Beim ♀ ist der Außenrand leicht konvex geschwungen. Die Hinterflügel sind beim ♂ und ♀ mit vorgezogenem Außenrand und zugespitztem Hinterwinkel. Abbildung und Beschreibung stimmen nicht ganz bei Saalmüller und mit den vorliegenden Exemplaren.

Gattung **Boarmia** Treitschke. 1825.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Treischke, Europ. Schmett. V. II. p. 433 (1828).
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 256: Universell verbreitet.

Boarmia acaciaria Boisduval.

Boisduval, Faune Ent. Mad. etc. p. 116. Pl. 16 Fig. 4.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 264. Fig. 137: West- und Südafrika, Madagaskar, China, Formosa, India, Ceylon, Burma, Java, Borneo, Australien, Neu-Caledonien.
A. Pagenstecher, Lep. Fauna Bism.-Arch. II. p. 135: Bismarck-Arch.

Von O. Madagaskar, Ile aux Prunes, ist ein ♂ und von Groß-Comorő zwei ♀♀ vorhanden.

Boarmia transversaria n. sp. Taf. 6 Fig. 4.

Von Groß-Comoro ist ein (♂) Exemplar vorhanden, das, mit der vorigen Art nahe verwandt, unbeschrieben zu sein scheint.

Flügel grau, mit einem Stich ins Bräunliche. Die Vorderflügel am Apex dunkler beschattet mit einem inneren Querstreifen am Grunde und einem dunkelbraunen, gebogenen Querstreifen, welcher bei $\frac{2}{3}$ des Vorderrandes beginnend sich in der Höhe der Zelle rechtwinkelig nach innen umbiegt und dann in

nach innen konvexem Bogen zu $\frac{2}{3}$ des Innenrandes geht, wo er seine Fortsetzung auf dem Hinterflügel findet. Ein Ast geht parallel mit dem ersten Bogen der Querbinde, etwas nach außen vom Flügelmittelpunkt zum Vorderrand. Hinterflügel mit einem dunkelbraunen, inneren Querstreifen als Fortsetzung desjenigen des Vorderflügels und einem mittleren, stärker geschwungenen, von der Mitte des Flügels zur Mitte des Hinterrandes. Die hellgrauen Fransen sind durch eine Reihe kleiner schwarzer Punkte abgesetzt.

Die Unterseite ist weißlichgrau mit Andeutung der Querlinien, dunklem Flügelmittelpunkt und stärkerer Beschattung des äußeren vorderen Drittels der Vorderflügel und des Außenrandes der Hinterflügel. Brust und Hinterleib oben dunkler, unten heller grau; ebenso die Beine.

Boarmia Voeltzkowii n. sp. Taf. 6 Fig. 3.

Es liegen von O. Madagaskar, Ile aux Prunes, Tamatave verschiedene ♂♂ und ♀♀ einer wohl noch unbeschriebenen *Boarmia* vor. Die Exemplare sind alle verflogen. 45 mm Ausmaß. ♂. Die Grundfärbung der Flügel ist weißlichgrau, mit starken bräunlichen und grünlichen Auflagerungen, besonders in der Außenhälfte, welche von einer verwaschenen breiten Außenrandsbinde mit gebogenem Innenrande eingenommen wird und am Apex, in der Mitte des Außenrandes und am Hinterwinkel verwaschene hellere Stellen zeigt. Die Innenhälfte der Flügel ist mit zahlreichen punktförmigen dunkleren Auflagerungen versehen, welche sich in der Flügelmitte zu einem stark hervortretenden ringförmigen Flügelmittelpunkt auf allen Flügeln verdichten, sowie zu undeutlichen mittleren und inneren Querlinien. Die Fransenlinie ist unterbrochen, aus schwarzen Fleckchen gebildet.

Auf der Unterseite treten die Gegensätze zwischen der dunklen Außenrandsbinde und dem helleren weißlichgrauen Flügelgrün schärfer hervor; auch ist hier der helle Apex, die aufgehellte Mitte des Außenrandes und der helle Fleck am Hinterwinkel der Vorderflügel, wie am Vorderwinkel der Hinterflügel stärker hervortretend. Fühler graubraun, ebenso Brust, Hinterleib und Beine.

Subfamilie Orthostixinae.

Gattung **Rambara** Moore.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Moore, Lep. Ceyl. III. p. 458.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 326: Madagaskar, Formosa, Indien, Ceylon, Burma, Andamans, Borneo, Java, Australisches Gebiet.

Rambara coelivagata Wlk.?

Walker, Cat. Het. Br. Mus. Suppl. 1615.

Von O. Madagaskar, Ile aux Prunes, Tamatave liegen neun Exemplare einer *Rambara*-Art vor, von H. Karsch als *Pyralis nivea* Maaßen in lit. nach im Berliner Museum vorhandenen Exemplaren bezeichnet. Sie scheinen mir identisch zu sein mit *Acidalia nivea* Kirsch von Neu-Guinea (Kirsch, Dresd. Mus. Mitt. 1877. Pl. 7 Fig. 10) und wohl auch oder nahe verwandt mit *Zanclopteryx coerulea* Pag. (Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1886. p. 56) von den Aruinseln, welche gleich *Rambara coelivagata* Walker zu betrachten ist (Pagenstecher, Lep. Fauna Bismarck-Arch. II. p. 142; Meyrick, Trans. Ent. Soc. Lond. 1886. p. 208).

Die 20 mm Ausmaß erreichenden, äußerst zart gebauten Tierchen sind leider mehr oder weniger verflogen, von bläulichweißer Färbung und mit Spuren einer aus kleinen gelblichen Fleckchen gebildeten Querlinie, sowie mit schwärzlichen Pünktchen auf den Adern am Außenrande und mit dunklem Flügelmittelpunkt.

Subfamilie Carentiinae.

Gattung **Phibalapteryx** Steph. 1829.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Stephens, Ill. Brit. Haust. III. p. 255.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 346: Universell verbreitet. Collix Guenée.

Phibalapteryx albostriata n. sp. Taf. 6 Fig. 1 ♀, 2 ♂.

Es liegen von Groß-Comoro, Convalescence, drei Exemplare (2 ♂♂, 1 ♀) vor, die zueinander gehören, wiewohl das ♀ anscheinend verschieden erscheint.

♂. 30 mm Ausmaß. Graubraun, mit drei parallelen dunklen Querlinien der Vorderflügel, einer inneren, welche in ihrem oberen Teil leicht nach außen gebuchtet ist, einer mittleren, leicht gezackten, welche beide zusammen ein dunkleres Mittelfeld einschließen, und einer äußeren, dem Außenrande parallel laufenden, welche nach außen lichter eingefaßt ist. Am Hinterwinkel des Vorderflügels tritt zwischen den beiden letzten Querlinien eine lichtere Färbung auf. Die Hinterflügel sind wie die Vorderflügel gefärbt, ebenfalls mit dunklen Querlinien versehen und die äußere nach außen hin heller eingefaßt.

Beim ♀ sind dieselben Zeichnungen zu erkennen, aber teilweise verdeckt dadurch, daß sich bei lebhafterer Gesamtfärbung eine breite weißlichgraue glänzende Bestäubung längs des ganzen Vorderrandes von der Flügelspitze bis zum Flügelgrunde auflagert und das innerste Flügeldrittel ganz einnimmt, während das mittlere und untere Drittel, wie beim ♂ das dunkle Mittelfeld, dunkelgraubraun erscheint. In dem Außendrittel sind die beiden Querlinien viel stärker weißlichgrau bestäubt, namentlich nach dem Hinterwinkel hin. Die weißliche Beschattung der beiden äußeren Querlinien ist beim ♀ auch auf den Hinterflügeln stärker entwickelt. Die dunklere Fransenlinie ist ebenfalls weißlich abgegrenzt. Im Mittelfeld tritt ein weißlicher Flügelmittelpunkt hervor. Die Unterseite der Flügel ist bei ♂ gleich, grauglänzend mit dunkleren Querlinien.

Subfamilie Acidaliinae.

Gattung **Craspedia** Hbn.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 312.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 426. Allgemein verbreitet.

Craspedia punctistriata Mab.

Mabille, Comptes rend. Soc. Ent. Belg. 1857. Taf. 23 *(Acidalia punctistriata).*

Von dieser Art finden sich 7 Stück vor: von SW. Madagaskar, Tulear, sowie von Groß-Comoro, La Grille, 1000 m, 21. VII. 1903, welche den im Senckenbergischen Naturhist. Museum unter diesem Namen vorhandenen entsprechen. *Acidalia reconditaria* Snell. (Tijd. voor Ent. XV. p. 76. Pl. 16 Fig. 8, 9) von Niederguinea scheint die gleiche oder eine sehr nahestehende Art zu sein.

Craspedia luculata Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Ur. et Phal. IX. p. 472. No. 797. Bourbon.

Vier Exemplare von den Comoren, Mayotte, Anjouan, Patsy sind in der Ausbeute vorhanden. Sie entsprechen den unter diesem Namen im Senckenbergischen Naturhist. Museum vorhandenen.

Craspedia nigropunctata n. sp. Taf. 6 Fig. 8.

Von SW. Madagaskar, Tulear, ist ein Stück vorhanden, das mit *punctistriata* Mab. sehr nahe verwandt ist.

♀. 20 mm Ausmaß. Hellgrau, veilfarben überhaucht. Am Außenrande vor den hellgrauen Fransen dunkelschwarze Fleckchen. Dunkler Flügelmittelpunkt; zwischen ihm und dem Außenrand ein aus neun schwärzlichen Fleckchen bestehende, leicht nach außen geschwungene Querlinie. *Punctistriata* zeigt dagegen zwei geschlossene parallele Querlinien und eine mehr gelbliche Gesamtfärbung. Die Hinterflügel tragen ebenfalls schwarze Punkte auf der Fransenlinie, dunklen Flügelmittelpunkt, sowie eine aus schwarzen Fleckchen gebildete unterbrochene Querlinie. Die Unterseite ist etwas dunkler gefärbt, die Rand- und Mittelfleckenbinde deutlicher.

Craspedia faeculentaria Mab.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mabille, Compt. rend. Soc. Ent. Belg. Taf. 23 (*Acidalia faeculentaria*).

Von Madagaskar liegt ein Stück dieser ebenfalls im Frankfurter Senckenbergischen Museum vertretenen Art vor.

Craspedia? sp.

Von der Insel Pemba, Britisch-Ostafrika, 1. V. 1903, sind zwei Stück einer Art vorhanden, deren Stellung etwas fraglich erscheint. Ein 15 mm großes ♀ ist nahezu einfarbig hellgrau mit gelblich-bräunlichen Einlagerungen, dunklem Flügelmittelpunkt und dunklen Punkten auf den Adern am Außenrand. Die Flügel haben eine schmalere und gestrecktere Gestalt als bei der vorstehenden Art, der Hinterrand der Hinterflügel ist gerundet.

Gattung **Chrysocraspeda** Hps.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 443: Indien, Ceylon, Burma.

Chrysocraspeda rosacea n. sp. Taf. 6 Fig. 9.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine wohl noch unbeschriebene Art vom Comoren-Archipel, Moheli, die in einem einzelnen ♀ vertreten und zur Sect. I Ab bei Hampson zu setzen ist. 17 mm Ausmaß. Vorderflügel zugespitzt; Außenrand leicht gerundet. Der Außenrand der Vorder- und Hinterflügel goldgelb, der innere Teil der Flügel rosenrot mit goldgelben Einlagerungen. Die Abgrenzung der rosenroten Partie springt auf den Vorderflügeln unterhalb der Flügelspitze etwas vor und ist dann eingekerbt, auf den in der Mitte vorspringenden Hinterflügeln ist sie gleichmäßig. Auf letzteren ist die ganze Mittelpartie goldgelb. Die Unterseite ist wie die Oberseite gefärbt, aber bleicher. Fühler, Brust und Hinterleib rosenrot bestäubt.

Gattung **Timandra** Dup. 1829.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Duponchel, Lép. France. IV. 2. p. 224.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 458: Nearktisches, Paläarktisches, Äthiopisches, Orientalisches, Australisches Gebiet.

Timandra bistrigata n. sp.

Von SO. Madagaskar, Fianarantsoa, V. 1904, liegt ein leider nur mangelhaft erhaltenes ♀ vor. 20 mm Ausmaß. Bleichrötlichgelb mit schwarzem Flügelmittelpunkt und zwei veilfarbenen vom Apex resp. Vorderrand zu $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ des Hinterrandes ziehenden Querstreifen, von denen der äußere stärker entwickelt ist. Beide finden ihre Fortsetzung auf den Hinterflügeln. Unterseite der Vorderflügel rötlichgelb mit zwei starken Querstreifen entsprechend der Oberseite, auf den Hinterflügeln sind dieselben weniger deutlich. Da die Art wohl noch unbeschrieben sein dürfte, möge sie obigen Namen erhalten.

Gattung **Problepsis** Lederer. 1852.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lederer, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1852.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 461: O. Europa, Natal, Japan, China, Indien, Ceylon, Burma, Borneo.

Problepsis merocaria Saalm.

Saalmüller, Mad. Lep. p. 218. Fig. 67: Nossi-Bé:

Ein ♂ von Madagaskar.

Gattung **Pseudoterpna** Hbn. 1822.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 284.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 472: Paläarktisches, Äthiopisches, Orientalisches, Australisches Gebiet.

Pseudoterpna ruginaria Guen.

Guenée, Ur. et Phal. I. p. 278 (*Hypochroma rug.*).
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 472: W. Afrika, Natal, Kilimandjaro, Formosa, Indien, Borneo.

Von O. Madagaskar, Ile aux Prunes, Tamatave ein Exemplar.

Pseudoterpna rhadamaria Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Ur. et Phal. IX. p. 277 (*Hypochroma rhad.*).

Ein vom Comoren-Archipel, Anjouan, vorhandenes ♂, sowie ein ♂ von Moheli dürften hierher zu ziehen sein.

Gattung **Nemoria** Hbn. 1822.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 285.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 501: Nearktisches, Paläarktisches, Äthiopisches, Orientalisches, Australisches Gebiet.

Nemoria?

Ein von Britisch-Ostafrika, Insel Pemba, 20 mm großes ♂, blaßgelblichgrau mit schwacher Andeutung einer weißlichen Querlinie, mußte unbestimmt bleiben.

Nemoria sp.

Ein 25 mm großes ♀ scheint der vorstehenden Art ebenfalls anzugehören.

Gattung **Thalera** Hbn. 1822.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 285.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. III. p. 514: Europa, Japan, Sikkim, Khasis und Naga Hills, Canara, Nilgiris, Ceylon.

Thalera ostracites Karsch.

Karsch, Ent. Nachr. XXVI (1900). p. 370. No. 4.

Unter diesem Namen beschrieb Karsch ein in der Sammlung aus Madagaskar vorhandenes, mir nicht vorliegendes Exemplar wie folgt:

„Zart meergrün, Oberseite der Flügel mit feinen unregelmäßigen, hier und da untereinander anastomosierender, ziemlich gedrängt stehender Querstrichelchen und einer linienförmigen weißlichen Querlinie, welche vom Vorderrande der Vorderflügel ziemlich in der Mitte zwischen dem Zellenschluß und der Flügelspitze zum Analrande der Hinterflügel zieht; sie verläuft anfangs schwach nach innen offen gebogen, alsdann dem Außenrande parallel zum Vorderflügelhinterrand und tritt weniger scharf auf die Hinterflügel über, um an der Rippe 4winkelig abbiegend den Analrand zu erreichen. Flügelunterseite leicht meergrün, der Vorderrand der Vorderflügel ziemlich ausgedehnt intensiv gefärbt. Länge 10 mm, Spannweite 25 mm.

Ein Torso ohne Kopf, Hinterleib und Hinterflügel von den Comoren, Anjouan, gehört zur selben Art wie *Craspedia faeculentaria* Mab.

Familie **Noctuidae.**

Gattung **Euxoa** Hps.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Cat. Phal. Brit. Moths. IV. p. 153.

Euxoa longidentifera Hps.

Hampson, Cat. Phal. p. 166. Pl. 60 Fig. 10: Ostafrika, Madagaskar.

Von Groß-Comoro sind zwei Stück vorhanden.

Gattung **Odontestra** Hps.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Cat. Phal. V. p. 205.

Odontestra mixta n. sp.

Von SW. Madagaskar liegt ein verletztes ♀ vor, das Prof. Karsch zu der Gattung *Odontestra* setzen zu sollen glaubt.

♀ 25 mm Ausmaß. Vorderflügel weißlichgrau mit schwärzlichen und weißlichen undeutlichen Querbinden und gelblicher Beschattung des Flügelgrundes, einer aus acht schwarzen Halbmöndchen bestehenden

Außenrandslinie, der parallel eine äußere deutliche Querbinde zieht. Hinterflügel weißlichgrau. Unterseite der Vorderflügel weißlichgrau mit dunklem Flügelmittelpunkt und dunkler, dem Außenrande nahe verlaufender Querbinde, welche an der Costa erbreitert ist. Palpen weißgrau, am Kopf aufsteigend; Fühler bräunlich.

Gattung **Brithys** Hbn.

(*Glottula* Guen. 1857.)

Brithys pancratii Ochsenheimer.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Ochsenheimer, I. p. 182 No. 27: *Noctua dominica* Cram. P. E. 399. H.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 263.
Noctua pancratii Boisd., Faune Mad. etc. p. 91: Bourbon, Maurice, Madagaskar. *Glottula pancratii* Cyr.
Staudinger-Rebel, Cat. I. p. 154: It. Gal., Cat.; Lusit. Afr.

Ein Exemplar von den Comoren, Moheli.

Nach Hampson (Cat. Lep. Phal. Brit. Mus. V. 1905. p. 447) stellt *Noctua dominica* Cram. Taf. 399 Fig. H nicht die *Brithys pancratii* Cyr. dar, sondern die in Afrika fehlende *B. crinis* F.

Gattung **Cirphis** Wlk.

Cirphis nebulosa Hps.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Cat. Phal. V. p. 500. Pl. XCII Fig. 4.

Von Groß-Comoro ein Exemplar.

Cirphis sp.

Ein Stück von den Comoren, Anjouan, Patsy, total abgeflogen, wird ihrer nackten Augen usw. wegen von Prof. Karsch zu *Cirphis?* gestellt. 36 mm. Erdfarben, nach dem Außenrande hin streifig dunkler gefärbt, mit heller, dunkel umzogener Makel und Andeutung einer dritten mittleren Querlinie, die auf der Unterseite der Vorder- und Hinterflügel deutlich hervortritt.

Cirphis circulus Saalm.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Leucania circulus Saalm., Mad. Lep. p. 260. No. 588. Fig. 102: Nossi-Bé.
Cirphis circulus Hps., Cat. Phal. V. p. 508.

Ein Stück von SW. Madagaskar, Andranohinaly, Waldgebiet, Februar 1904, wird von Prof. Karsch als fraglich hierhergezogen, dürfte aber diese Art darstellen.

Cirphis insulicola Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. II. p. 82.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 252, Fig. 160 *(Leucania simplaria)*.
Hampson, Cat. Phal. V. p. 531.

Von den Comoren ein Stück.

Gattung **Borolia** Moore.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Moore, Proc. Zool. Soc. 1881.
Borolia Hps., Cat. Phal. V. p. 556: Universell, mit Ausnahme des Australischen Gebiets.

Borolia operosa Saalm.

Leucania operosa Saalm., Mad. Lep. p. 259. No. 586: Madag.
Hampson, Cat. Phal. p. 563. Pl. XCIV Fig. 26.

Ein von Madagaskar vorhandenes Stück, welches Karsch als aff. *Leucania operosa* Saalm. bezeichnet, dürfte dieser Art angehören.

Gattung **Spodoptera** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. I. p. 153.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 248: W. Indien, N. u. S. Amerika, Afrika, N. China, Orientalisches, Australisches Gebiet.

Spodoptera mauritia B.

Boisduval, Faune Mad. etc. p. 92. Taf. 13 Fig. 9: Mauritius, Bourbon.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 266 No. 595.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 248: W. Afrika, Mauritius, Shanghai, Orientalisches, Australisches Gebiet.

Von O. Madagaskar, Ile aux Prunes, Tamatave ein sehr scharf gezeichnetes großes Exemplar.

Gattung **Amyna** Guen. 1852.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. III. p. 406.
Hampson, Ind. Moths. II. p. 250.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 291: Natal, Madagaskar, China, Indien, Ceylon, Andamans, Philippinen, Borneo, Java.

Amyna octo Guen.

Guenée, Noct. I. p. 233. *Perigea octo.*
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 251: W. Indien, S. Amerika, Afrika, Arabien, Japan, China, Indien, Ceylon, Burma, Andamans, Borneo, Pacif. group of Islands.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 291.
Staudinger-Rebel, Cat. I. p. 232: Uss., Corea, Japan, China, Indien, Ins. Mal. et Pacif., Afr., Amer. c. et m.

Von SW. Madagaskar verschiedene Exemplare beider Geschlechter.

Gattung **Callopistria** Hbn. 1818.
(*Eriopus* Fr.)

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 116.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 253: N. Amerika, W. Indien, Paläarktisches Gebiet, Indien, Ceylon, Burma, Borneo, Java, Neu-Hebriden, Salomons, Fiji.

Callopistria Latreillei Dup.

Duponchel, Lép. France. Noct. IV. p. 1, 327. Pl. 120 Fig. 2.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 253: Europa, Congo, NW. Himalaya, Nilgiris.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 278.
Staudinger-Rebel, Cat. I. p. 184: Eur. m., Hung., Rum., Teriol m. Carn., Mauritius, Madagaskar, Canaren, Agypten, Syrien, Bithynien, Amerika.

Von Madagaskar ein Exemplar.

Callopistria Maillardi Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée in Maillard, Réunion Lép. p. 39. Taf. 22 Fig. 8.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 373: W. Madagaskar (rectilinea).

Von O. Madagaskar ein Stück vorhanden.

Gattung Perigea Guen. 1852.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. III. p. 225.

?Perigea africana Schauß et Clements.

Schauß et Clements, On a coll. of Sierra Leone Lepid. London 1893. p. 33. Taf. II Fig. 10.

Von Madagaskar, Ostküste, VII. 1904, liegt ein wohlerhaltenes Exemplar vor, welches Prof. Karsch mit ? zu *Perigea africana* Schauß stellt. 32 mm Ausmaß. Fühler und Palpen rotbraun, das zweite Glied dicht beschuppt, das dritte abgestumpft. Kopf, Halskragen und Schöpfe rotbraun, letztere etwas heller. Hinterleib oben und unten rotbraun mit weißlichem Afterbüschel. Beine rotbraun, Tarsen weißlich geringelt.

Die rotbraunen Vorderflügel tragen zahlreiche weiße Zeichnungen, und zwar als zwei unterbrochene Querlinien am Grunde und zu $\frac{1}{3}$, ferner als weiße Flecke an der Costa und ganz besonders als eine aus acht weißen Punkten bestehende Anhäufung um die gelbliche Makel, sowie endlich als ein unterbrochenes weißliches doppeltes Band von größeren und kleineren Flecken nahe dem Außenrande, welche in schwärzlichem Grunde stehen, sowie als ganz vereinzelte weiße Fleckchen auf einem undeutlichen gezackten dunklen Mittelstreifen. Fransen rötlich und schwärzlichbraun gescheckt. Hinterflügel rotbraun, heller als die Vorderflügel, Fransenlinie dunkler, Fransen heller braun.

Die Unterseite der Flügel zeigt die Farbe der Oberseite der Hinterflügel; die Vorderflügel sind in der Mitte verdunkelt, am Außenrande heller mit zwei welligen Querlinien parallel dem Außenrand und dunklem Flügelmittelpunkt. Die Hinterflügel ebenso, gegen den Hinterrand und Außenrand heller beschattet.

Gattung Caradrina Ochs. (Hbn. 1822.)

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 259: Allgemein verbreitet.

Caradrina sp.; languida Wlk.?

Von O. Madagaskar liegt ein Stück von 25 mm Länge Ausmaß vor, welches zur Gattung *Caradrina* zu rechnen ist und von welchem Prof. Karsch bemerkt: sehr ähnlich „*Hadena languida*“ Saalm.

Er teilte mir weiter mit, daß im Berliner Museum zwei Stücke von W. Madagaskar sich befinden, welche von Saalmüller als *Hadena languida* Wlk. bestimmt waren. In den Lep. Mad. II. p. 315. No. 645 hat Saalmüller *H. aenea* beschrieben und abgebildet (Fig. 205), welche er mit *H. languida* Wlk. von Port Natal vergleicht. Seine *aenea*-Stücke von W. Madagaskar sind wahrscheinlich die zwei bei Saalmüller erwähnten Exemplare des Berliner Museums. Die Abbildung erscheint „geschmeichelt". Übrigens ist *H. languida* keine *Hadena*, da sie nackte Augen hat. Sind diese Angaben zu bestätigen, so würde die Art nicht als *H. aenea* Saalm., sondern als *Caradrina languida* Wlk. zu bezeichnen sein.

Caradrina exigua Hbn.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Samml. europ. Schmett. Fig. 362.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 259.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 303: Europa, S. Afrika, N. u. S. Amerika, Orientalisches Gebiet, Honolulu.
Staudinger-Rebel, Cat. I. p. 195: Eur. m., Angl. et Ins. Borkum, Mauritius, Madagaskar, Canara, Afrika, Asia minor, Syrien, Arm., Mardin., Tura., Ferg., Uss. m., Japan, China, ? Indien.

Von SW. Madagaskar, Tulear, liegen 60 Stück dieser Art vor.

Caradrina sp.

Von O. Madagaskar ein Stück, welches der vorigen Art sehr ähnlich ist und ihr wohl zugezählt werden kann.

Caradrina? sp.?

Ein von SW. Madagaskar, Tulear, vorliegendes Stück war von Karsch als eine fragliche Noctuide bezeichnet, doch hierher gesetzt worden. Die Stellung des 20 mm Ausmaß habenden Exemplars ist auch mir zweifelhaft. Es dürfte aber nicht zu *Caradrina*, sondern eher in die Nähe von *Cletthara* zu setzen sein.

Gattung **Metachrostis** Hbn.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 204.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 325 (Ozarba): Europa, Japan, China, Indien, Ceylon, Burma, Java, Australien.

Metachrostis sp.?

Ein einzelnes Exemplar von Madagaskar. 20 mm. Die Vorderflügel sind im äußeren und inneren Drittel hellbraun, im mittleren dunkelbraun gefärbt, indem ein breiter Mittelstreifen die Flügelmitte einnimmt, welcher sich an der Costa von nahe dem Apex bis über die Hälfte des Flügels erstreckt und, sich rasch verjüngend, mit einem gedoppelten Streifen in die Mitte des Hinterrandes geht. In seiner oberen Hälfte trägt dieser Streifen nahe der Costa einen hellen Querstrich. Das hellere Außendrittel hat nahe und längs des Außenrandes eine schmale, dunklere Beschattung, Fransenlinie dunkelbraun, Fransen hellbraun. Hinterflügel braun. Unterseite graubraun. Palpen aufwärts gerichtet, die Stirn überragend, hellbraun.

Metachrostis? sp.?

Ein Stück von SW. Madagaskar, Tulear. ♀. 20 mm. Vorderflügel bräunlich, etwas veilfarben übergossen, das Außendrittel schwärzlich überschattet. Die ockergelbe, mit schwarzem Mittelpunkt versehene und schwärzlich umzogene Makel wird nach außen von einer undeutlichen gebogenen schwärzlichen Querlinie begleitet. In der inneren Flügelhälfte mehrere zarte gezackte schwärzliche Querlinien. Hinterflügel braun mit verdunkeltem Rande. Unterseite braungrau, glänzend, mit undeutlichen Querlinien. Palpen vorstehend, bräunlich, letztes Glied hellgelb beschuppt, ebenso wie die Stirn und der Halskragen. Brust bräunlich. Hinterleib ebenso mit dunklen Schuppen.

Gattung **Nonagria** Ochs. (Hbn. 1816.)

Synonymie und Literatur siehe unter:
Ochsenheimer, Europ. Schmett. IV. 2. p. 82.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 284: Paläarktisches Gebiet, Indien, Ceylon und Burma.

Nonagria sp.?

Von Groß-Comoro ein ♀, von Moheli, Comoren, ein verflogenes ♂. Vorderflügel strohgelb, einfarbig. Die Fransenlinie nach innen schmal dunkel beschattet. Fransen weißlichgelb. Hinterflügel weißlich, ebenso die Unterseite.

Gattung **Amphipyra** Ochs. 1816.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Ochsenheimer, Europ. Schmett. IV. p. 70.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 190: Europa, Japan, Himalaya, Khasis.

Amphipyra grisea n. sp. Taf. 6 Fig. 10.

Von SW. Madagaskar, Tulear, liegen zwei Stücke, von denen eines ganz verflogen ist, einer *Amphipyra*-Art vor, welche wohl noch unbeschrieben sein dürfte. ♂. 25 mm. Vorderflügel graubraun, glänzend, mit schwärzlichen und hellbraunen Zeichnungen; die schwärzliche Nierenmakel scharf hervortretend in etwas hellerem Grunde, ebenso die Ringmakel. Um beide herum zerstreute dunkle Fleckchen, welche zu einem von der Nierenmakel zum Hinterrande gehenden Streifen, sowie zu einem nach außen von der Nierenmakel von der Costa zum Hinterrande verlaufenden, besonders in der Mitte etwas gezackten, nach innen durch schwärzliche Bestäubung verbreiterten Streifen sich verdichten. Eine aus dunklen Flecken bestehende Fransenlinie grenzt ein helleres Außenfeld ab. Hinterflügel heller braun, nach außen dunkler. Fransen hellbraun, Brust und Hinterleib dunkler braun. Unterseite der Flügel hellbraun, schwach rötlich schimmernd.

Amphipyra bicolorata n. sp. Taf. 6 Fig. 11.

Auch diese in einem ♂ Exemplar von 28 mm Ausmaß von SW. Madagaskar vorliegende Art dürfte noch unbeschrieben sein.

Außenrand und Innenrand des im übrigen schwarzbraunen Vorderflügels breit gelblichbraun mit hellbraunen Fransen und dunkler Fransenlinie und zahlreichen schwärzlichen Strichelchen. Der Außenrand

ist wellig von der dunkleren Mittelpartie abgesetzt durch eine in der Mitte gezackte Linie, während die Trennungslinie der dunklen Mittelpartie vom helleren Innenrand mit diesem parallel verläuft. Die strichförmige Nierenmakel außen gelblich, innen schwärzlich. Hinterflügel hellbraun. Halskragen und Schulterdecken schwarzbraun, ebenso der Hinterleib. Unterseite der Flügel in der Mitte schwärzlichbraun, nach außen rötlichbraun schimmernd. Beine oben dunkelbraun, unten hellbraun. Fühler hellbraun; Palpen braun, das zweite Glied dicht beschuppt, das erste spitz, aufwärts gerichtet.

Gattung **Bryophila** Tr. 1825.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Treitschke, Europ. Schmett. V. 1. p. 27.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 296: Nearktisches und Paläarktisches Gebiet, Himalaya, Khasis, Nilgiris, Ceylon, Burma.

Bryophila inscripta n. sp. Taf. 6 Fig. 12.

Von SW. Madagaskar, Tulear, liegen zwei Stücke vor, ♂ und ♀, letzteres besonders an den Hinterflügeln beschädigt. 25 mm. Palpen vorgestreckt, zweites Glied beschuppt, drittes spitz. Halskragen gelblichweiß, Brust dunkelbraun mit hellgelblicher Querbinde. Die Vorderflügel zeigen eine tief dunkelkastanienbraune, mit der Spitze nach innen reichende dreieckige, nach außen eingekerbte Färbung im Grunde. Sie wird nach der Costa hin wie nach dem Innenrande von einer hellgelblichen Färbung eingerahmt, welche sich in eine breite, die Flügelmitte durchziehende, gelblichweiße, mit in der Mitte nach innen eingebuchteten Rändern versehene Querbinde ausdehnt. Sie wird vom Hinterwinkel und weiter zum Apex durch eine gleichfalls dunkelkastanienbraune, unregelmäßig halbmondförmige Färbung eingefaßt, welche den Außenrand des Flügels einnimmt. Eine helle, nach außen dunkle Fransenlinie setzt sie ab und ein helles, gelblichweißes Streifchen durchzieht dieselbe quer in der Mitte. Die Hinterflügel sind braun, die Unterseite einfarbig hellbraun.

Gattung **Eublemma** Hbn. 1822.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 256.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 338: N. u. S. Amerika, Afrika, Paläarktisches, Orientalisches Gebiet, Australien.

Eublemma luteola Saalm.

Saalmüller, Mad. Lep. p. 333. No. 661. Fig. 171: *Acontia lutecla* = *A. gratiosa* Wallengreen.

Von SW. Madagaskar sind zwei Stück vorhanden.

Gattung **Tarache** Hbn.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner. Verz. p. 261.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 310: Allgemein verbreitet in der tropischen, subtropischen und warmen gemäßigten Zone.

Tarache crocata Guen.

Guenée, Noct. II. p. 218.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 314: Simla, Dharmsala, Bombay, Coimbatore. *Acontia crocata* = *Tarache scanda* Felder, Reise Novara. Pl. 108 Fig. 27.

Von SW. Madagaskar liegt ein Exemplar vor, das wohl hierher gezogen werden kann.

18 mm. ♀. Vorderflügel dunkelbraun; am Vorderrand in der Mitte ein größerer quadratischer weißlicher Fleck, nach außen von ihm ein kleinerer. Am Außenrande in den Fransen zwei verwaschene hellere Färbungen und nach innen vereinzelte weißliche Fleckchen; am Hinterwinkel eine kleine gezackte, in den Flügel ziehende hellere Linie. Neben undeutlichen dunkleren Querlinien in der Mitte zeigt sich am Grunde eine hellere weißliche. Die Hinterflügel sind goldgelb, mit breitem schwarzem Hinterrand und hellen Fransen. Brust braun; Hinterleib gelblich. Unterseite der Flügel gelblich; die Vorderflügel in der Mitte verdunkelt, die Hinterflügel mit schwärzlichem Rande.

Tarache centralis n. sp. Taf. 6 Fig. 20.

Von SW. Madagaskar, Tulear, liegt ein 18 mm Ausmaß zeigendes ♂ vor, das wohl einer unbeschriebenen Art angehört.

Vorderflügel braun mit heller braunem Grunde. Im dunklen Mittelfeld steht eine fast viereckige, schwarz umzogene große helle Nierenmakel, nach außen von einem hellen, beiderseits schwarz eingefaßtem Querstreifen begleitet. Auf sie folgt nach außen ein hellerer Querstreifen, der wiederum von einem dunkleren gegen den schwarz und weißlich gescheckten Außenrand abgesetzt ist. Fransenlinie schwarz. Fransen weißlich und bräunlich gescheckt. Hinterflügel goldgelb, mit schwarzem, nach dem Hinterwinkel verschmälertem Außenrand. Unterseite goldgelb; die Vorderflügel mit schwarzem Flügelmittelpunkt und schwärzlichem Vorderwinkel. Fransenlinie schwarz, Fransen gescheckt; die Hinterflügel goldgelb mit schmalem, schwärzlichem, am Vorderwinkel verbreiterten Außenrand.

Tarache transversa n. sp. Taf. 6 Fig. 18.

Auch diese von SW. Madagaskar, Tulear, in einem ♂ vorliegende Art erscheint unbeschrieben.

18 mm Ausmaß. Vorderflügel tief dunkelkastanienbraun am Grunde, mit einer gelblichweißen Querbinde in der Flügelmitte. Dieselbe ist nach innen schwärzlich eingefaßt, trägt in der Mitte einen gezackten Streifen und schwarzen Mittelpunkt und ist an ihrem äußeren Rande schwärzlich eingefaßt. Es folgt dann eine hellere braune Binde, welche wiederum von einem hellen, nach innen verdunkelten Streifen eingefaßt wird. Die schwärzliche Fransenlinie ist durch eine heller braune Partie abgesetzt, in welcher in der Mitte und am Hinterwinkel zwei schwarze Flecken sich finden. Fransen hellbraun. Die Hinterflügel sind goldgelb und haben einen breiten schwarzbraunen, nach dem Hinterwinkel sich etwas verschmälernden Außenrand und gelbliche Fransen. Unterseite goldgelb mit verwaschener dunklerer Querlinie. Brust tiefbraun; Hinterleib gelblich, schwärzlich beschattet. Palpen unten gelblich; Beine bräunlich, unten heller.

Tarache sp.

Von SW. Madagaskar, Tulear, ein beschädigtes Stück ohne Hinterleib, welches Prof. Karsch mit *Acontia naevulosa* Saalm., Mad. Lep. p. 334. Fig. 237, vergleicht. Es hat 15 mm Ausmaß und ist bräunlich mit violettschimmernden Vorderflügeln mit dunkleren Einlagerungen und dunkelbraunen Hinterflügeln.

Gattung **Erastria** Ochs. 1816.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 300: Nearktisches, Paläarktisches Gebiet, China, Himalaya, Assam, Ceylon, Java.

Erastria aurantiaca Saalm.

Saalmüller, Mad. Lep. p. 341. Fig. 192.

Ein von SW. Madagaskar, Tulear, stammendes Stück ist von Prof. Karsch so bestimmt.

Gattung **Eutelia** Hbn. 1822.

(*Eurhipia* B.)

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 259.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 390: N. u. S. Amerika, Indien, Ceylon, Burma, Andamans, Java, Australien.

Eutelia blandiatrix Guen.

Guenée, Noct. VI. p. 307. Taf. 14 Fig. 8: *Eurhipia blandiatrix.*
Saalmüller, Mad. Lep. p. 378. No. 700.

Von SW. Madagaskar, Tulear, liegen sieben Exemplare vor.

Gattung **Gnamptonyx** Hps.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 480: Aden, NW. Indien.

Gnamptonyx n. sp.

Von SW. Madagaskar, Tulear, liegt ein verflogenes Exemplar vor, das hierher zu registrieren ist. 25 mm. Vorderflügel gelblichbraun, mit heller gelber, schwärzlich umzogener Makel und undeutlichen dunkleren Bestäubungen, besonders am Vorderrand. Am Außenrand schwärzliche Punkte auf den Adern. Hinterflügel gelblich, am Vorderwinkel ein schwärzlicher Fleck. Kehle und Palpen weißlich beschuppt, das letzte Glied dunkel. Unterseite der Flügel schmutziggelb. Brust bräunlich, Hinterleib gelblich.

Gattung **?Amyna** Guen. 1852.

Amyna? virbioides n. sp. Taf. 6 Fig. 22.

Von SO. Madagaskar, 16. IV. 1904, liegt ein Exemplar vor, dessen Stellung Herr Prof. Karsch offen läßt. Ich glaube die Art zu *Amyna* ziehen zu können. 30 mm. ♂. Sehr schlank gebaute Eule, im äußeren Habitus und der Färbung der von Saalmüller als *Amyna paradoxa* Saalm. bezeichneten Art ähnlich, in Zeichnung etwas verschieden. Vorderrand der zugespitzten Vorderflügel etwas geschweift; Außenrand konvex, gewellt; Hinterrand gerade. Vorderflügel bräunlichgrau, ins Violette schimmernd. Die Zeichnungen bestehen in einem schwärzlichen Streifen in der Nähe des Apex, von der Costa bis zur Rippe 7 reichend, einem Korkzieher ähnlich gewundenen schwärzlichen Streifen, von der Costa durch die Makel zum Innenrand ziehend, und einer breiten, dreigeteilten, in der Mitte dunklen Binde durch die Flügelmitte zum Innenrand. Hinterflügel graubraun mit schwacher Andeutung von dunklen Querlinien und dunklem Außen-

rand. Unterseite graubraun mit Andeutungen von dunklen Querlinien und dunklem Außenrand. Palpen wenig vorstehend, dünn beschuppt, Endglied stumpf. Fühler fadenförmig. Beine bräunlich. Hinterschienen doppelt gespornt. Hinterleib bräunlich, schlank, die Hinterflügel überragend.

Gattung? sp.? Taf. 6 Fig. 23.

Von den Comoren, Moheli, liegt eine weitere Noctuide vor, deren systematische Stellung Herrn Karsch wie mir ebenfalls zweifelhaft geblieben ist.

♂. 35 mm. Apex zugespitzt. Außenrand konvex, Vorderrand leicht geschwungen. Vorderflügel breit, von braunvioletter Grundfärbung. Der konvexe Außenrand wird durch einen geraden, schwarzen, nach innen zu erst hell, dann dunkel eingefaßten Streifen vom Apex zum Hinterwinkel abgeteilt. Die große dunkle Nierenmakel ist heller eingefaßt und wird nach außen und unten von einer von der Costa ausgehenden schwarzbraunen Färbung umgeben, welche mit einer scharfen Zacke nach außen vorspringt, das untere Mittelfeld des Flügels einnimmt und gegen den Flügelgrund durch einen schwarzen, nach innen heller eingefaßten Querstreifen abgegrenzt wird. Hinterflügel schwärzlichbraun mit hellen Fransen. Unterseite der Vorderflügel bräunlich mit dunklen Querlinien. Hinterflügel bräunlich, am Grunde heller, mit zwei dunklen Querlinien und dunklem Außenrande. Palpen dicht bräunlich beschuppt, das Endglied dreieckig vorstehend. Beine braun, die Mittel- und Hinterschienen dicht behaart, bedornt.

Gattung? sp.? Taf. 6 Fig. 15.

Von Madagaskar liegt eine eigenartige Noctuide vor, deren Stellung mir ebenfalls nicht klar ist.

♂. 40 mm Ausmaß. Palpen gekrümmt, über die Stirn hervorragend; dicht bürstenartig beschuppt; Endglied stumpf, bräunlich. Fühler bräunlich, fadenförmig. Stirn und Halskragen bräunlich, ebenso Brust und Hinterleib. Vorderflügel breit, braun mit leicht geschwungenem Vorderrand und konvexem Außenrand. Die Zeichnungen bestehen in einer inneren gewundenen hellen, nach außen dunkel eingefaßten Querlinie, einer weißen Ringmakel und einer in schwarzem fleckigen Grunde, der sich nach dem Vorderrand und Hinterrand breit als Mittelstreifen fortsetzt, liegenden braunen Nierenmakel mit weißlichem Zentrum, einem hellen Fleck am Vorderrand etwas außerhalb der Flügelmitte, einer gewundenen, aus schwarzen und gelblichen Flecken gebildeten äußeren Querlinie. Die schwärzliche Fransenlinie ist hell eingefaßt, die Fransen hellbraun. Am Apex finden sich zwei kleine untereinanderstehende weiße, schwarz eingefaßte Fleckchen und nach innen von diesen zwei weitere größere weiße Flecke. Hinterflügel bräunlich mit einer inneren, etwas gewellten dunklen Querlinie und einer mittleren, welche mit anfangs dunklen, dann helleren Zacken gegen den dunklen Außenrand vorspringt. Fransenlinie schwärzlich, Fransen hellbraun. Die Unterseite ist hellbraun glänzend. Die Vorderflügel zeigen eine hellere Ring- und dunkle Nierenmakel, schwarze Mittellinie von der Nierenmakel ausgehend und äußere gewellte, innen dunkler, außen heller Querlinie. Die weißen und schwarzen Flecke am Apex sind wie auf der Oberseite vorhanden. Hinterflügel hellbraun mit innerer Querlinie und gezackter Mittellinie. Am Vorderwinkel ein kleiner weißer, schwarz umzogener Fleck, am Hinterwinkel ein dunkler.

Gattung **Alamis** Guen.?

Alamis (Homoptera)? strigifera n. sp. Taf. 6 Fig. 14.

Von Madagaskar liegt eine weitere Noctuide vor, welcher Herr Prof. Karsch ebenfalls keinen Namen beigelegt hatte.

32 mm. Ähnlich *Alamis albangula* Saalm. und *congregata* Wlk. Die weit über den Kopf vorragenden dreieckigen Palpen zeigen ein dicht beschupptes dunkelbraunes zweites Glied und ein ebenfalls dicht beschupptes helles Endglied. Fühler fadenförmig. Die hellbraunen, mit abgerundetem Außenrand versehenen Vorderflügel zeigen eine aus schwarzen Punkten bestehende Fransenlinie, weiter eine dunkle geschwungene, vom Apex zum Außenwinkel ziehende, nach innen hellgelblich begrenzte äußere Querlinie. In der Mitte derselben liegen je zwei übereinandergestellte schwarze Punkte in etwas rötlichem Grunde. Die Flügelmitte und den Flügelgrund, welche heller braun sind, bedecken zahlreiche schwärzliche punktförmige Auflagerungen, welche sich zu einer dunklen, etwas gewellten Mittellinie und zwei inneren geraden verdichten. Hinterflügel dunkelbraungrau mit Andeutung zweier Querlinien und dunkler Fransenlinie. Unterseite der Flügel schwärzlichbraun beschattet mit undeutlichen Querlinien, die Fransen hellgelb, durch dunkle Fransenlinie abgesetzt. Beine bräunlich; Hinterschienen bedornt.

Gattung **Hypocala** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. VII. p. 73.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 452: Tropisches und subtropisches Gebiet.

Hypocala deflorata Faber.

Guenée, Noct. VII. p. 76.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 453: O. u. S. Afrika, NW. Himalaya, Canara, Nilgiris.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 570.

Von SO. Madagaskar, Andranohinaly, Waldgebiet, Februar 1904, ein Exemplar. ♂.

Gattung **Nyctipao** Hbn.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 271.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 458: Äthiopisches, Orientalisches, Australisches Gebiet.

Nyctipao macrops L.

Cramer, P. E. Taf. 171. AB.
Patula macrops Guen., Noct. VII. p. 177.
Patula Walkeri Saalm., Mad. Lep. p. 450. No. 762. Fig. 137.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 319.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 459: Afrika, Madagaskar, Indien, Ceylon, Burma.

Von Madagaskar sind zwei Stück vorhanden.

Gattung **Cyligramma** B.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune Mad., Bourb. et Maur. p. 109.

Cyligramma latona Cr.

Cramer, P. E. Taf. 13 Fig. B.
Guenée, Noct. VII. p. 188.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 320: W. Afrika, Ägypten, Brit. O. u. C. Afrika, Transvaal, Delagoa-Bay, Aden.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 451. No. 763.

Von Ostafrika drei Stück.

Cyligramma duplex Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. VII. p. 187. Taf. 20 Fig. 2.
Saalmüller, l. c. p. 452.

Von W. Madagaskar mehrere Exemplare.

Cyligramma duplex var. limacina Guér.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guér, Icon. Pl. 89 Fig. 2.
Guenée, V. p. 186.
Saalmüller, l. c. p. 452.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 321: W. Afrika, Senegal, Ägypten, Brit. O. Afrika, Natal, Madagaskar, Mauritius.

Vier Stück von SO. Madagaskar, Fianarantsoa, 26. Mai 1904.

Cyligramma fluctuosa Dr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Drury, Ins. II. Pl. 14 Fig. 1.
Cramer, P. E. Taf. 154 Fig. C.
Guenée, Noct. p. 188.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 452. Fig. 210.
Hampson, S. Afr. Moths: Brit. O. Afrika, D. O. Afrika, Brit. C. Afrika.

Von den Comoren liegen sechs Stück dieser Art vor.

Cyligramma fluctuosa ab.

Von Groß-Comoro ein Stück, 8. Mai 1903, geflogen.

Cyligramma joa B.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune Mad. etc. p. 218. Pl. 16 Fig. 2.
Guenée, Noct. VII. p. 186. No. 1577.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 453.

Von Madagaskar ein Stück, Majunga, 10. Mai 1890 und 10. Dezember 1891.

Cyligramma joa ab = intellecta.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Keferstein, Jahrb. Ak. Erf. 1870. Pl. 16 Fig. 1.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 453.

Von Madagaskar ein Stück.

Gattung Pandesma G 1852. (Polydesma B.)

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune Mad. etc. p. 108.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 465. (*Polydesma* B.): Äthiopisches Gebiet, Japan, China, Oriental. und Austral. Gebiet.

Pandesma (Polydesma) collutrix Geyer.

Geyer, Zutr. Fig. 855, 856 = *umbricola*.
Boisduval, Faune Mad. p. 108. Taf. 12 Fig. 5: Bourbon, Maurice.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 358: W. Afrika, Oberes Ägypten, Brit. O. Afrika, Brit. C. Afrika, Mashonaland, Transvaal, Natal, Madagaskar, Formosa, Indien, Ceylon, Burma, Andamans, Singapore.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. II. p. 468.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 416.
Polydesma mastrucata Felder, Reise Novara. Pl. 111 Fig. 37.

Von SW. Madagaskar, Tulear, 10 Stück; 1 von den Comoren. Küste, 1. Juli 1904.

Pandesma quenavadi Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. II. p. 438. Pl. 15 Fig. 3 (♂).
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 466: Indien, Ceylon, Burma.
Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 23. p. 79: Celebes.
Swinhoe, Cat. Moths. of India. II. p. 119.
Pagenstecher, Lep. Bismarckarchipel. II. p. 98: Neupommern.

Von Madagaskar ein Stück.

Pandesma (Polydesma) sp.?

Von SW. Madagaskar, Tulear, liegt ein Stück vor von 30 mm. ♀, schlecht erhalten. Graubraun mit dunkelbraunen Zeichnungen, die sich in einer inneren gewellten Querbinde, einer großen dunklen Makel, einer äußeren gewellten Querbinde vereinigen und den Vorderrand und Außenrand mit kleinen Auflagerungen einnehmen. Hinterflügel am Grunde hellbraun, Außenrand dunkelbraun. Fransen hellgrau. Unterseite hellgrau mit dunklem Flügelmittelpunkt der Vorder- und Hinterflügel und einer breiten schwärzlichen Binde im Außendrittel.

Gattung Homoptera Boisd.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Icon. Rgn. Animal. p. 522.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 474: Neoarktisches, Neotropisches, Äthiopisches, Orientalisches und Australisches Gebiet.
Alamis Guenée, Noct. III. p. 3.

Homoptera turbida Btl.

Butler, Ann. Mag. Nat. Hist. X. (1876.) p. 408: Rodriguez.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 421.

Ein Stück von Madagaskar wird von Prof. Karsch mit ? hierherbezogen.

Gattung Trisula Moore.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Moore, Lep. E. I. C. p. 420.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 437: Indien, Ceylon.

Trisula alboporphyrea n. sp. Taf. 6 Fig. 17.

Von SW. Madagaskar, Tulear, liegt ein 50 mm Ausmaß habendes ♀ einer wohl unbeschriebenen Art vor, welche ich trotz der bedornten Mittelschienen ihres ganzen sonstigen Habitus wegen zu *Trisula* stelle.

Fühler fadenförmig; Palpen vorgestreckt, das dicht beschuppte zweite Glied rötlich, das spitze Endglied weißlich gefärbt; Kopf, Brust und Hinterleib rötlichgrau, weiß bepudert. Vorderflügel mit gewelltem Außenrand, hellrötlichgrau, weiß bepudert, mit rötlichbraunen Flecken am Vorderrand, einer rötlichen, von nahe dem Apex von der Costa zum Außenwinkel gehenden, nach außen weißlichen äußeren Wellenlinie. Dieser folgt eine zweite mittlere rötliche, weiß eingefaßte von $\frac{2}{3}$ des Costalrandes zum Außenwinkel. Beide vereinigen sich am Außenwinkel, wo nach innen ein großer bläulichvioletter, schwärzlich umzogener Fleck steht. Die Nierenmakel ist schwärzlich umzogen. Das Mittelfeld der Vorderflügel wird durch eine stärker entwickelte innere rötliche Querlinie vom Grunde abgesetzt. Auf den Hinterflügeln ist das Mittelfeld weißlich wie der Grund, der gewellte Außenrand breit rötlich. Stirn und Halskragen rötlichweiß, ebenso der unten weißliche Hinterleib oben. Unterseite der Flügel rötlich, am Grunde weißlich. Beine rötlich, Tarsen rötlich und weißlich gescheckt. Mittelschienen bedornt, mit großen Sporen.

Gattung **Pseudophia** Guen. 1852.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. III. p. 234.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 480: Nearktisches, Paläarktisches Gebiet; Aden, Himalaya.

Pseudophia lilaceofasciata n. sp. Taf. 6 Fig. 21.

Von den Comoren liegen zwei Stück einer wohl noch unbeschriebenen Art vor. ♀. 42 mm Ausmaß. Palpen rotbraun, dicht beschuppt, Endglied kurz abgesetzt. Vorderflügel dunkel kupferfarbig glänzend. Vorderrand geschweift; Außenrand gerundet. Nahe dem Außenrand verläuft vom Vorderrand zum Hinterwinkel ein bläulichvioletter, nach außen heller, nach innen dunkler bescheckter, etwas gewellter Querstreifen und zwischen ihm und der Nierenmakel eine ganz schmale Wellenlinie in zwei starken Bogen. Der durch den ersten Querstrich abgetrennte Teil des Flügels ist hellviolett übergossen. Hinterflügel hellgelblichbraun, am Grunde mit breitem verwaschenen schwärzlichen Außenrand. Unterseite der Flügel graubraun. Die Vorderflügel am Grunde und Außenrande dunkel beschattet, die Hinterflügel am Außenrande. Brust oben rotbraun, unten hellbräunlich. Hinterleib gelblichbraun.

Gattung **Catephia** Ochs. 1816.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Ochsenheimer, IV. p. 94.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 481: Europa, Südafrikanisches Untergebiet, Orientalisches und Australisches Gebiet.

Catephia linteola Guen.

Guenée, Noct. III. p. 44.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 482. Fig. 270: S. Afrika, Madagaskar, Indien, Ceylon, Burma, Borneo, Australien, Marschallinseln.

Von Madagaskar ein Stück, von den Comoren ein ♀ dieser weit verbreiteten Art.

Catephia acronyctoides Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. III. p. 47.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 482: *Anophia acronyctoides* (*discistriga* Wlk.).; W. u. S. Afrika, Indien, Ceylon, Burma, Andamans, Laos, Australien.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 436. Fig. 113.

Drei Exemplare von Madagaskar.

Catephia promota n. sp. Taf. 6 Fig. 13.

Diese der vorstehenden nahe verwandte Art dürfte noch unbeschrieben sein. Es liegen von W. Madagaskar zwei Exemplare vor.

♂. 35 mm. Palpen über die Stirn aufragend, zweites Glied bräunlich beschuppt, Endglied lang und spitz vorragend. Brust bräunlich. Stirn rötlichbraun. Hinterleib bräunlich, unten weißlich mit schwarzem Aste. Beine oben braun, unten heller; Tarsen gescheckt. Vorderflügel am Grunde rötlichbraun von der Hälfte der Costa. Ein breites schwarzes, stark gebogenes, in der Flügelmitte nach außen konvexes Band durchzieht den Flügel und wird an dem Apex von einer helleren dunkelrötlichbraunen Färbung begleitet, welche an der Flügelspitze einen durch eine kleine Zickzacklinie abgegrenzten weißlichvioletten Wisch trägt. Die untere Hälfte des Außenrandes und die Hälfte des Innenrandes wird von einer dunkelbraunen Färbung eingenommen. Hinterflügel schwärzlich mit einer breiten weißen, nach dem Hinterwinkel zugespitzten Binde und zwei weißen Flecken am Außenrande, einem länglichen am Vorderwinkel stehenden und einem rundlichen am Hinterwinkel. Unterseite der Vorderflügel aschgrau, am Grunde etwas aufgehellt, Hinterflügel am Grunde weißlich mit dunklem Mittelpunkt; Außenrand breit schwarz, am Vorderwinkel und Hinterwinkel weißlich.

Gattung **Hypopyra** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. III. p. 198.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. 552: Spirama.

Hypopyra capensis Herr.-Schäff.

Herrich-Schäffer, No. 1324.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 458: Afrika, Madagaskar.

Von Groß-Comoro ein Stück.

Gattung **Ophiusa** Ochs.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Ochsenheimer, Europ. Schmett. IV. p. 93.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 493: Paläarktisches, Neotropisches, Äthiopisches, Orientalisches und Australisches Gebiet.

Ophiusa melicerte Dr.

Drury, Ex. Ins. I. Pl. 23 Fig. 1.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 494: Äthiopisches, Orientalisches, Australasiatisches Gebiet.

Von SW. Madagaskar, Tulear, sind drei Exemplare vorhanden.

Ophiusa algira L.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, S. Afr. Moths. p. 340.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 500: Europa, Afrika, Mauritius, Japan, China, Indien, Ceylon, Burma.
Grammodes algirda Staudinger-Rebel, p. 246: Eur. m. et c., Helv. et Ter. m., Crim., Arm., Asia minor, Syrien, Algier, Tura, Ferg., Indien, Afrika.

Aus Ostafrika ein Stück, von SW. Madagaskar, Tulear, fünf Stück.

Ophiusa maeandrica Saalm.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Dysgonia maeandrica Saalm., Mad. Lep. p. 469. Fig. 169.

♀. Von Madagaskar vier Exemplare.

Ophiusa Lienardi B.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune Mad., B. et M. p. 102. Pl. 15 Fig. 6.
Guenée, Noct. III. p. 250 (*Achaea*).
Hampson, S. Afr. Moths. p. 237: W. Afrika, Ägypten, Brit. O. Afrika, Cap.

Zwei Exemplare, der Boisduvalschen Abbildung entsprechend. Die Art ist wohl mit *Achaea chamaeleon* als identisch zu betrachten.

Ophiusa Lienardi ab.

SW. Madagaskar: 21 Stück.

Ophiusa Lienardi ab.

SW. Madagaskar: 21 Stück.

Ophiusa Lienardi ab.

Madagaskar: 1 Stück.

Ophiusa Lienardi var. A Guen. (p. 251).

Ein Stück von Madagaskar.

Ophiusa Lienardi var. B Guen. (p. 251).

Ein Stück von Madagaskar.

Ophiusa Lienardi var. E Guen.

SW. Madagaskar, Tulear, 1 Stück.

Ophiusa Lienardi var. C Guen. ab.

Madagaskar, ein Stück.

Ophiusa Lienardi var. D Guen. = **externe-signata** Saalm. (p. 465. Fig. 154).

Madagaskar.

Ophiusa violaceofascia Saalm.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saalmüller, Fauna Mad. etc. p. 469. Fig. 196 *(Dysgonia violaceofascia).*

Diese Art ist nach Karsch in der im Berliner Museum befindlichen Maaßenschen Sammlung als *Ophiusa Lienardi* var. *placida* Maaßen in lit. bezeichnet und nach Snellen = *Achaea chamaeleon* Guen. = *Ophiusa Lienardi.*

Von D. Ostafrika, Mafia-Archipel, ein Stück, 11. V. 1903.

Ophiusa Karschi n. sp. Taf. 6 Fig. 16.

Von SW. Madagaskar, Tulear, ist in zwei Exemplaren eine der *Ophiusa Klugii* (Boisduval, Faune Mad. p. 103) sehr nahe verwandte, aber wohl neue Art vorhanden, welche durch die Färbung der Hinterflügel und insbesondere die Unterseite verschieden ist.

60 mm Ausmaß. ♀. Größe und Gestalt wie *O. Klugii.* Die Vorderflügel wie bei dieser Art blaßrötlichgelb, in der Außenhälfte veilfarben übergossen, mit einer inneren gewellten sowie zwei äußeren gewellten Querlinien, dunklem Flügelmittelpunkt, dunkler Fransenlinie und weißlichen Fransen. Hinterflügel am Grunde gelblich, mit breitem, gegen den Hinterwinkel sich verschmälerndem Außenrande, in welchem am Apex ein großer gelblichweißer quadratischer Fleck, in der Mitte am Außenrande ein ovaler und am Hinterwinkel ein verwaschener gelblicher Fleck sich finden. Fransen weißlich; Hinterrand mit weißlichen Haaren besetzt. Kopf und Brust oben rötlichgelb, Hinterleib grau. Fühler bräunlich, fadenförmig. Palpen rötlich. Die Brust unten grauweiß, ebenso der Hinterleib und die Beine, welche schwarz gefleckt sind, dicht beschuppt, mit bespornten Hinterschienen. Die Unterseite der Vorderflügel ist veilgrau, im Grunde lichtgelb mit großem schwarzen Flügelmittelpunkt und mit einer halben dunklen, anfangs geraden, dann sich gewunden verlierenden Querlinie, sowie einer breiten, an der Costa violett und nach dem Hinterwinkel hin schwärzlichen Querbinde, in welcher zwei hellere Wische stehen. Außenrand veilgrau. Hinterflügel veilgrau, mit schwachem Flügelmittelpunkt, einer undeutlichen gezackten Mittellinie und mehreren deutlichen, ebenfalls gezackten im Außendrittel, welche bis in die Flügelmitte reichen und am Vorderwinkel eine rötlichviolette Färbung in sich schließen. Am Hinterwinkel ein schwärzlicher, nach innen sich verschmälernder Fleck.

Ophiusa orthogramma Mab.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mabille, Bull. Soc. Phil. VII. 3. (1879.) p. 140 *(Ophiodes).*
Saalmüller, Mad. Lep. p. 460. No. 778.

Von Tulear (SW. Madagaskar) sind zwölf Exemplare vorhanden, welche sich unwesentlich in der lichteren oder dunkleren Färbung der Vorderflügel unterscheiden.

Ophiusa oedipodina Mab.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mabille, Bull. Soc. Phil. p. 140. (1879.)
Saalmüller, Mad. Lep. p. 465 (*Achaea semiluna* Saalm.).

Von Tulear (SW. Madagaskar) sieben Exemplare.

Ophiusa trapezoides Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée in Maillard, Note sur l'île de la Réunion (Bourbon). Paris 1862. p. 47. Taf. 23 Fig. 2.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 460. No. 778 *(Ophiodes orthogramma)*: Delagoa-Bay, Madagaskar.

Von Groß-Comoro ein Stück.

Ophiusa ficita Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. VII. p. 242. (Bourbon.) *(Ophisma.)*

Vom Mafia-Archipel (D. Ostafrika) 11. Mai 1903, ein ♂.

Ophiusa Hopei B.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune Mad. etc. p. 101. Taf. 15 Fig. 3. ♂.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 444 *(Ophideres Hopei).*

Von Tulear (SW. Madagaskar) ein ♀.

Ophiusa angularis B.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune Mad. etc. p. 103. Pl. 13 Fig. 2.
Guenée, Noct. VII. p. 266. No. 1694: Maurice.

Von Tulear (SW. Madagaskar) ein defektes ♀.

Gattung **Acantholipes** Led. 1857.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lederer, Noct. Eur. p. 198.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. II. p. 520: Europa, Afrika, Formosa, Indien, Ceylon, O. Pegu, Andamans.

Acantholipes circumdatus Wlk.

Walker, Cat. XV. p. 1763.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 520: W. u. S. Afrika, NW. u. W. Indien.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 367.

Von Brit.-Ostafrika, Insel Pemba, sind sechs Exemplare dieser Art vorhanden.

Gattung **Remigia** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. III. p. 312. (1852.)
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. II. p. 525: Universell verbreitet mit Ausnahme des Paläarktischen Gebietes, wo die Gattung sich nur in Sibirien und Japan findet.

Remigia archesia Cr.

Cramer, P. E. Taf. 273 Fig. G.
Chalciope undata Fabr., Syst. Ent. p. 400. Rem. arch.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 331.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 526: Äthiopisches und Orientalisches Gebiet, N. China.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 472. Fig. 152 ♀, 219 ♂: Java, Coromandel, Ceylon, Guinea, St. Thomas, Afrika, Madagaskar.

Von Madagaskar, Ostküste, ein Stück, Juli 1904; von Anjouan (Comoren) ein ♀.

Remigia frugalis Fabr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Fabr., Ent. Syst. III. 2. p. 138.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 472. Fig. 220 ♂. 221 ♀.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 330 *(Chalciope frugalis).*
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 527: W. Afrika, Orientalisches und Australisches Gebiet.

Von Madagaskar 3 ♂♂.

Remigia latipes Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. p. 314. No. 1774.

Von Ile aux Prunes (O. Madagaskar) 1 ♂.

Gattung **Trigonodes** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. III. p. 281.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. 527: Äthiopisches, Orientalisches, Australisches Gebiet.

Trigonodes hyppasia Cr.

Cramer, P. E. III. Pl. 250 Fig. EF.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 527: Afrika, Mauritius, Madagaskar, Aden, China, Formosa, Indien, Ceylon, Burma, Java, Australien.

Von Andranohinaly, Tulear (SW. Madagaskar) 10 Stück, Comoren 2 Stück, Ostafrika 4 Stück vorhanden.

Gattung **Cerocala** B. 1829.

Cerocala vermiculosa Herr.-Sch.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Herrich-Schäffer, Samml. europ. Schmett. p. 79. Taf. 52 Fig. 14.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 322: Ngamiland, Cape Colony.

Ein Stück von Moneti (Madagaskar) und ein Stück von Tulear (SW. Madagaskar).

Die Madagaskar-Stücke dieser Art scheinen nach Karsch etwas verschieden von denen des Festlandes. Er gibt der Madagaskar-Form den Namen *insulicola* und schreibt darüber: Das Madagaskar-Exemplar ist etwas größer als die Stücke vom Cap der guten Hoffnung und der Delagoa-Bay. Die vom Vorderrand der Vorderflügeloberseite auf den hinteren Außenwinkel gerichtete helle Binde, die hellen Stücke der Hinterflügeloberseite und die Grundfärbung der Flügelunterseite ist weiß. Im übrigen stimmt die Zeichnung besonders der Flügeloberseite der Abbildung bei Herrich-Schäffer besser auf das von Madagaskar vorliegende Exemplar, als auf die vom afrikanischen Festland.

Gattung **Grammodes** Guen. 1852.

(*Chalciope* Hbn.)

Grammodes geometrica Fabr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Fabr., Syst. Ent. p. 599.
Phal. ammonia Cramer, P. E. III. Pl. 250D.
Guenée, Noct. III. p. 277.

Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 531: Europa, Afrika, Formosa, Indien, Ceylon, Java, Australien.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 333. No. 13 *(Chalciope geometrica)*.
Staudinger-Rebel, I. p. 215: Gal. u. Ib., It., Dalm., Carn., Bithynien, Syrien, Armenien, Hyrc. Afr., Indien, Ins. Mal., Australien.

Von Tulear (SW. Madagaskar) zwei Stück, von den Comoren ein Stück.

Grammodes exclusiva n. sp. Taf. 6 Fig. 19.

Von SW. Madagaskar liegen vier Exemplare einer zwischen *Grammodes geometrica* und *stolida* stehenden Art vor, die noch unbeschrieben sein dürfte.

20 mm. ♂. Fühler bräunlich, fadenförmig; Brust und Hinterleib braun. Vorderflügel schwärzlichbraun mit zwei hellfleischfarbenen Querbinden, einer inneren breiten, geraden bei $\frac{1}{2}$, und einer äußeren schmäleren, etwas parallelen, welche innen dunkler, nach außen breit bräunlich eingefaßt ist. Vom Apex zum Hinterwinkel läuft ein nach innen gebogener lichtvioletter Streifen. Fransen bräunlich. Hinterflügel schwärzlichbraun mit einem gelblichweißen Querstreifen als Fortsetzung der inneren Binde des Vorderflügels und mit einer weißlichen Färbung unterhalb des Vorderwinkels, wie am Hinterwinkel. Unterseite schwärzlichgraubraun mit zwei hellen Querstreifen. Fransen schwärzlich, am Apex der Vorderflügel heller gefärbt, ebenso wie am Vorderwinkel des Hinterflügels. Beine graubraun. Hinterschienen doppelt gespornt.

Bei *stolida* ist die äußere weiße Querbinde viel stärker gebogen, nach innen gezackt, die innere ist breiter und verläuft vom inneren Teil des Vorderrandes zum äußeren des Hinterrandes, dagegen bei der vorliegenden Art von außen nach innen, wie bei *geometrica*. Die Unterseite der Flügel ist bei der neuen Art fast vorwiegend schwärzlich mit geringer Andeutung der Querbinde, während sie bei *stolida* vorzugsweise weißlich ist.

Grammodes stolida Fabr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Fabricius, Syst. Ent. p. 589.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 532: Europa, Afrika, Aden, NW. und Peninsula India.
Guenée, VII. p. 276.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 333.
Leucanites stolida F., Staudinger-Rebel, Cat. I. p. 244: Eur. m., Ross., Carn., Bithynien, Taurus, Pal., Armenien, Hyrc., Tura, Ferg., Indien, Arabien, Ägypten, Africa m. et occ.

Von Tulear (SW. Madagaskar) 39 Stück.

Grammodes delta B.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune Mad. etc. p. 105. Pl. 13 Fig. 1.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 333: D. O. Afrika, Ngamiland, Cap Colony, Madagaskar, Mauritius.
Guenée, Noct. III. p. 279.

Von SW. Madagaskar ein Exemplar.

Gattung **Entomogramma** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Noct. II. p. 203.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 532: Afrika, Japan, Indien, Ceylon, Burma, Andamans.

Entomogramma pardus Guen.

Guenée, Noct. II. p. 205.
Saalmüller, Mad. Lep. p. 459: S. Afrika, S. Leone, Madagaskar.

Von den Comoren ein Stück.

Gattung **Thermesia** Hbn. 1816.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 273.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 533: Tropisches und subtropisches Gebiet; Japan.

Thermesia rubricans B.

Boisduval, Faune Mad. etc. p. 106. Pl. 16 Fig. 1.
Guenée, Noct. III. p. 356.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 534: Afrika, Indien, Japan, Pacific.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 366 (*irrorata* Fabr.).

Von den Comoren, Küste, 1. Juli 1903, ein ♀.

Thermesia Marshalli B.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune Mad. etc. p. 105. Pl. 13 Fig. 4.
Guenée, Noct. III. p. 354. No. 1826: Madagaskar, Maurice, Gabun.

Ein sehr defektes Stück von Moheli (Comoren-Archipel).

Thermesia? sp.?

Von Sakana (O. Madagaskar), Oktober 1904, liegt ein ♂ Exemplar vor, dessen Stellung ungewiß ist.

25 mm. Palpen gekrümmt, über die Stirn vorragend, zweites Glied dicht braun beschuppt. Endglied kurz, abgestumpft, hellbraun; Fühler grau, fadenförmig. Vorderflügel zugespitzt; Costalrand leicht gerundet, Außenrand leicht konvex. Grundfärbung der Vorderflügel hell lehmfarbig. Eine schiefe, dunkle Querlinie zieht vom Apex zu $\frac{2}{3}$ des Vorderflügels, welcher nahe dem Innenrande einen mit der Spitze nach außen gerichteten kleinen dreieckigen Fleck trägt. Oberhalb desselben nach dem Apex zu ein weiterer kleiner schwarzer Fleck, der nach innen von drei weiteren in gleichem Abstande und höher stehenden begleitet wird. Am Außenrande stehen zwischen den Adern sieben schwarze Fleckchen. Hinterflügel bleichgelb mit zwei dunklen, gewellten Querlinien, deren Zwischenraum nahe dem Vorderwinkel durch einen schwärzlichen, sich nach der Flügelmitte hin verjüngenden Fleck ausgefüllt ist. Unterseite des Vorderflügels hellgrau, in der Mitte etwas verdüstert; der Hinterflügel grau mit Andeutung der Querlinien. Beine gelblichbraun, Hinterschienen doppelt gespornt. Kopf, Brust und Hinterleib wie die Flügel gefärbt.

Gattung **Ophideres** B. 1833.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Boisduval, Faune E. Mad. Lep. p. 90.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 558: Tropische Zone.

Ophideres fullonica L.

Cramer, P. E. II. p. 177. Taf. 77 Fig. C.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 560: Afrika, N. Guinea, Amerika.

Von Madagaskar; auch von Aldabra.

Ophideres materna L.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 561: Indien, Ceylon, Burma, Andamans, Java.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 372.

Von Andranohinaly (SW. Madagaskar) vier Exemplare.

Gattung **Plusia** Ochs. 1816.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Ochsenheimer, IV. p. 89.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 567: Allgemein verbreitet.

Plusia oxygramma Hbn. Taf. 6 Fig. 24.

Hübner, Beiträge. p. 37. Fig. 769 u. 770.
Abrostola transfixa Wlk., Cat. XII. p. 884.
Plusia subchalybea Wlk., Cat. XXVII. p. 863.
Abrostola nubila Moore, Lep. Ceyl. p. 549.
Plusia oxygramma Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. II. p. 575: Georgia (Asia), Japan, China, NW. Himalaya, Ceylon, Java, Australien, Fiji.

Von SW. Madagaskar liegt ein ♂ vor.

Gattung **Hyblaea** Fabr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Fabricius, Ent. Syst. III. 2. p. 127.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 371: Tropisches und subtropisches Gebiet; N. China, Japan.

Hyblaea puera Cr.

Cramer, P. E. II. Pl. 104 Fig. DE.
Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 371: N. Indien, Brit. Afrika, Indien, Burma, Ceylon, Java, N. Guinea, Cap York.
Hampson, S. Afr. Moths. p. 439.

Ein ♂ von Pemba (Ostafrika), 1. April 1903.

Gattung **Egnasia** Wlk.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Walker, Cat. Nat. Brit. Mus. XVI. p. 46.
Hampson, Fauna Ind. Moths. III. p. 15: W. Afrika, Indien, Ceylon, Burma, Borneo, Java.

Egnasia? sp.

Es liegt ein Exemplar einer wohl hierher zu ziehenden Art von Tulear (SW. Madagaskar) vor.

♂. 17 mm. Palpen weit über den Kopf vorragend, zugespitzt. Vorderflügel schmal, länglich. Rötlichbraun, mit einer dunkelbraunen, etwas gewellten Querlinie, die im Costalteil nach außen heller eingefaßt ist. Die Flügeloberfläche sonst ohne Zeichnungen; längs des Außenrandes schwarze Fleckchen. Hinterflügel mit dunkelbraunen, inneren stärkeren, und mit zahlreichen punktförmigen Auflagerungen im äußeren Teil, die sich zu einer undeutlichen zweiten Querlinie verdichten. Unterseite heller rötlichgelb, die Zeichnungen wie auf der Oberseite schwach ausgedrückt. Der rötlichbraune Hinterleib überragt die Hinterflügel beträchtlich.

Gattung **Simplicia** Guen. 1854.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Delt. et Pyr. p. 51.
Hampson, Fauna Ind. Moths. III. p. 35: Paläarktisches, Orientalisches Gebiet; Australien.

Simplicia transmissa Saalm.

Saalmüller, Mad. Lep. p. 490. Fig. 200: Madagaskar.

Ein Exemplar von Tulear (SW. Madagaskar), von Prof. Karsch mit ? hierher bezogen.

Gattung **Nodaria** Guen. 1854.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Delt. et Pyr. p. 63.
Hampson, Fauna Ind. Moths. III. p. 56: Europa, S. Afrika, Mauritius, Japan, China, Formosa, India, Ceylon, Burma, Borneo.

Nodaria innocens Butler.

Butler, Ill. Het. Br. Mus. III. p. 63. Pl. 56 Fig. 10.
Hampson, Fauna Ind. Moths. III. p. 56: Japan, Dharmsala, Sikkim, Assam, Nilgiris.

Von Madagaskar ein Stück.

Gattung **Rhynchina** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Delt. et Pyr. p. 20.
Hampson, Fauna Ind. Moths. III. p. 74: Paläarktisches und Orientalisches Gebiet, W. Afrika, Australien.

Rhynchina sp.?

Es sind zwei hierhergehörige Stücke vorhanden, eines von der Insel Pemba (Ostafrika), eines von SW. Madagaskar.

Verwandt mit *angustata* Hps., Ill. typ. Het. VII. Taf. 132 Fig. 15, und *rivuligera*. 16 mm. Palpen mit sehr langem behaarten zweiten Glied und schief aufgerichtetem dritten Glied. Stirnfortsatz graubraun, ebenso Brust und Hinterleib. Vorderflügel dunkelbraun, durchzogen von einem gelblichen, hellen, schiefen Streifen vom Apex zum Flügelgrunde, welcher nach außen und besonders in der unteren Hälfte schwärzlich beschattet ist. Hinterflügel bräunlichgrau, nach außen dunkler. Unterseite bräunlichgrau.

Gattung **Hypena** Schr. 1802.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Schrenk, Fauna Boica. II. p. 163.
Hampson, Fauna Ind. Moths. III. p. 76: Allgemein verbreitet.

Hypena masurialis Guen.

Guenée, Delt. et Pyr. p. 38.
Hampson, Fauna Ind. Moths. III. p. 79: O. Afrika, Kaschmir, W. und S. Indien, Ceylon, Burma, Australien.

Von SW. Madagaskar ein Stück.

Hypena varialis Wlk.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Walker, Cat. Het. Br. Mus. XXXIV. p. 1136.
Hampson, Ill. typ. Het. Br. Mus. IX. Pl. 166 Fig. 13.
Hampson, Fauna Ind. Moths. III. p. 86: Natal, Madagaskar, Nilgiris, Ceylon.

Von den Comoren ein Stück.

Für die folgenden sechs Arten konnten keine Namen gewonnen werden, vielfach wegen der mangelhaften Erhaltung der einzelnen Stücke.

Hypena sp.

Madagaskar. Ohne Kopf.

Hypena sp.

O. Madagaskar. Karsch macht auf die merkwürdige vorgezogene Basalhälfte des Vorderflügelhinterrandes aufmerksam.

Hypena sp.

O. Madagaskar.

Hypena sp.

O. Madagaskar. ♀.

Hypena sp.

Madagaskar.

Hypena sp.

Tulear (SW. Madagaskar).

Familie **Pyralidae.**

Subfamilie **Galleriinae.**

Gattung **Lamoria** Wlk. 1863.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 6: Paläarktisches, Äthiopisches, Orientalisches Gebiet.

Lamoria planalis Wlk.

Walker, Cat. XXVII. p. 88.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 7: S. Afrika, Indien, Ceylon und Burma. *Mellisoblaptes bipunctanus* Moore.

Zwei Weibchen, Tulear (SW. Madagaskar).

Gattung?

Von Anjouan (Comoren) ein Stück, ♀, beschädigt. Von Karsch mit ? hierhergesetzt.

Subfamilie **Crambinae.**

Gattung **Culladia** Moore?

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 11.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1895. p. 924.

Ein Stück von Pemba (Brit. O. Afrika), 26. April 1903, zu dieser Gattung nach Karsch gehörig.

Gattung **Crambus** Fabr. 1798. (**Calamotropha** Zell.)

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1895. p. 925.

Crambus sp.?

Ein Stück von Madagaskar.

Crambus sp.

Ein Stück von Tulear (SW. Madagaskar).

Crambus sp.

Ein Stück von Tulear (SW. Madagaskar).
Diese drei Arten mußten ohne Namen gelassen werden.

Crambus sp.

Einige verflogene Exemplare von der Insel Pemba (Brit. O. Afrika) glaubt Karsch mit ? *Calamotropha (Crambus) argenteociliellus* Pag. (Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. X. p. 10) vereinigen zu können. Ich bedaure, aus Mangel an Material dies nicht entscheiden zu können.

Gattung **Chilo** Zincken. 1817.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Zincken, Germars Mag. II. 36. (1817.)
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 26: Allgemein verbreitet.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1895. p. 954.

Chilo sp.

Von Anjouan (Comoren) ein unbekanntes Stück.

Gattung **Prionepteryx** Steph.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Stephens, Ill. Brit. Haust. IV. p. 317. (1834.)
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1895. p. 963.

Prionepteryx texturella Zeller.

Zeller, Horae Soc. Ent. Ross. 1877. p. 26. Fig. 10: Sansibar.

Von Andranohinaly (SW. Madagaskar), Waldgebiet, Februar 1904, ist ein Stück vorhanden.

Gattung **?Crambinarum.**

Der Rippenbau des Hinterflügels verhält sich nach der Bemerkung von Karsch wie bei *Mesolia* Rag. (Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 30).

Gattung **Ancylolomia** Hbn. 1818.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 363.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 33: Argentinien, Medit. Untergebiet, Äthiopisches und Orientalisches Gebiet, Australien.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1895. p. 961.

Ancylolomia chrysographella Koll.

Kollar in Hügels Kaschmir. IV. p. 494.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 33: S. Afrika, Aden, Japan, China, Formosa, Indien, Ceylon, Burma, Penang.
Ancylolomia capensis Zeller, Monogr. Chil. et Cramb. p. 11.
Ancylolomia taprobanensis Zeller, Monogr. Chil. et Cramb. p. 12. Horae Soc. Ent. Ross. 1877. p. 23. Pl. 1 Fig. 8.
Ancylolomia indica Feld., Reise Nov. Pl. 137 Fig. 19.
Pagenstecher, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. 10. p. 50.

Ein Stück von Ostafrika.

Gattung **Cirrhochrista** Led. 1863.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lederer, Wiener Entom. Mon. 1863. p. 440.
Hampson, Fauna Ind. Moths. p. 49: Japan, Orientalisches bis N. Australisches Gebiet.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1895. p. 916.

Cirrhochrista cygnalis n. sp.

Von O. Madagaskar liegt ein ♀ vor, das wohl neu ist. 25 mm Ausmaß. Verwandt mit *pulchellalis* Led. = *aetherialis* Hps. Antennen braun, Palpen braun, unten weiß, Stirn und Halskragen weiß, ebenso die Schulterdecken. Hinterleib weiß mit rötlichbraunen Ringen. Vorderflügel weiß, an der Costa rötlichbraun, ebenso der Außenrand und der vordere Teil des Hinterrandes. Von der Mitte der Costa, hier bedeutend verbreitert, geht ein rötlichbrauner Streifen zur Mitte des Außenrandes, den er, ebenfalls verbreitert, erreicht. Ein weiterer rötlichbrauner Streifen geht von nahe der Flügelwurzel, welche selbst rötlichbraun gefärbt ist, bis oberhalb des Hinterwinkels und trifft sich in der Flügelmitte mit einem von der Mitte des Hinterrandes zum Hinterwinkel ziehenden gebogenen Streifen. Hinterflügel weiß, in der Mitte des Außenrandes schwach rötlichbraun. Unterseite rein weiß. Beine oben gelblich, unten weiß wie auf dem Hinterleib.

Familie **Anerastiinae.**

Gattung **Polyocha** Zell. 1848.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Zeller, Isis. 1848.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 61: Abyssinien, Palästina, Orientalisches Gebiet bis Flores.

Polyocha? sp.

Von Madagaskar findet sich ein Exemplar, welches von Prof. Karsch als *?Polyocha* bezeichnet wird.

Gattung **Hypsostropa** Zell. 1848.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Zeller, Isis. 1848. p. 591.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 54: Europa, S. Afrika, Syrien, Amerika, Indien, Australien. *(Hypsostropa.)*

Hypsostropa falsella Saalm.

Von Ostafrika ein Stück, von den Comoren ein solches und von Madagaskar ein Stück. Prof. Karsch nimmt dieselben als zur Gattung *Enosima* gehörig in Anspruch und vergleicht sie mit *En. vestiparella* Ragonot (Mém. Lép. VIII. p. 391. Taf. XLII Fig. 24).

Gattung **?Anerastinarum.**

Zwei Stück von Madagaskar konnten nicht näher bestimmt werden.

Familie **Phycitinae.**

Gattung **Nephopteryx** Hbn. 1818.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 370.
Salebria Zeller, Isis. 1846. p. 779.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 76: Allgemein verbreitet.

Nephopteryx morosalis Saalm.

Myelois? morosalis Saalmüller, Mad. Lep. p. 509. No. 883.

Von SW. Madagaskar findet sich ein Stück, von Moheli (Comoren) ein weiteres, welche von Karsch als fraglich hierher gestellt werden.

Ein Exemplar No. 285 von Tulear (SW. Madagaskar) wird von Prof. Karsch zur Gruppe *Getulia* Ragonot (Mém. Lèp. VII. p. 526) gesetzt.

Gattung **Epicrocis** Zell.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Zeller, Isis. 1848. p. 878.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 85.

Epicrocis signatella n. sp. Taf. 6 Fig. 25.

Ein männliches Stück von Tulear (SW. Madagaskar) wird von Karsch zu *Epicrocis* Zeller (Isis. 1848; Ragonot, Mém. Lép. VII. p. 437) gestellt.

Das 32 mm große Exemplar zeigt folgende Einzelheiten: Fühler fadenförmig, Palpen ?. Stirn und Halskragen grau, letzterer schwärzlich eingefaßt; Brust grau mit schwärzlicher Einfassung der Schulterdecken. Hinterleib graubraun.

Vorderflügel lang und schmal, hellgrau mit schwärzlichen Einlagerungen, namentlich einer strichförmigen, von einer makelähnlichen Zeichnung in der Flügelmitte ausgehenden und streifigen auf den Adern, namentlich am Außenrande. Hinterflügel hellgrau glänzend, durchscheinend, nach dem Außenrande hin dunkler. Fransen grau, Unterseite aller Flügel graubraun, gegen den Außenrand dunkler beschattet.

Epicrocis umbratella n. sp. Taf. 6 Fig. 27.

Von Tulear (SW. Madagaskar) liegt eine ähnliche Art vor. 35 mm. ♂. Fühler am Grunde verdickt, sonst fadenförmig. Palpen vorgestreckt, grau, zweites Glied dicht grau beschuppt, drittes Glied stumpf. Hellgraue Stirn, Halskragen und Schulterdecken grau mit schwärzlichen Einlagerungen. Hinterleib graubraun, die sehr schmalen und langen Vorderflügel sind grau mit heller, makelähnlicher Zeichnung in der Flügelmitte und mit sehr dichter, grober, schwärzlicher Bestäubung der ersten zwei Drittel. Das Außendrittel heller grau, die Adern dunkler bestäubt. Fransenlinie graubraun, Fransen hellgrau. Die Hinterflügel durchscheinend hell weißlichgrau glänzend mit dunkler Fransenlinie und hellen Fransen.

Die dichte dunkle Bestäubung des Flügelgrundes unterscheidet die sonst ähnliche Art sofort von der vorigen.

Gattung **Etiella** Zell. 1846.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Zeller, Isis. 1846. p. 730.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 108: Allgemein verbreitet.

Etiella zinckenella Tr.

Treitschke, Schmett. Eur. IX. p. 201.
Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 27: Austr. inf., Val., Eur. merid., Asia occid., Orbis terr. trop. et subtrop.
Saalmüller, Lep. Mad. p. 509 (*Etiella madagascariensis* Saalm.)

Von Mayotte (Comoren) zwei Exemplare.

Gattung **Ephestia** Guen. 1845.

Von den Comoren liegt 1 Stück und von Madagaskar 7 Stück einer unbekannt gebliebenen Phycitinen-Art vor, welche nach Karsch zur Gattung *Ephestia* zu stellen ist.

Subfamilie Epipaschiinae.

Gattung **Anartula** Stgr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Anartula Stgr., Iris. VI. p. 78.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 110: *Parorthaga* und p. 566: *Anartula* Stgr. (fälschlich: *Arnatula*).

Anartula griseoviridis n. sp.

Ein von Andranohinaly (SW. Madagaskar) stammendes Stück sieht Karsch als in die Nähe von *Parorthaga* Hps. = *Anartula* Stgr. gehörig an.

17 mm. ♀. Die aufwärts gekrümmten, die Stirn überragenden Palpen tragen ein kurzes Endglied. Die hellgrauen, grünlichgrau schimmernden Vorderflügel zeigen in der Mitte der Costa eine kleine blasige Verdickung. Von Zeichnungen ist an dem stark geflogenen Exemplar auf den Vorderflügeln eine verwaschene dunkle äußere Querlinie zu bemerken. Besonders auffällig sind echt schwarze Fleckchen, die den Außenrand begrenzen. Die grauen Hinterflügel sind am Grunde schwarz bestäubt und zeigen die Andeutung einer aus schwarzen Flecken gebildeten verwaschenen Querlinie. Im Außenrande stehen auch hier schwarze Fleckchen. Der graue Hinterleib ist schwärzlich bestäubt und trägt einen schwärzlichen Ring oberhalb des Hinterleibsrandes. Hinterschienen am Ende lang doppelt gespornt. Das Tierchen kommt in Beschreibung und Abbildung der von Hampson l. c. p. 111 als *Parorthaga eurypterа* Meyr beschriebenen Art, welche er p. 566 zu *Anartula (Noctuides) melanophia* Stgr. (Isis. V. Taf. III Fig. 22; VI. p. 78) setzt, so nahe, daß ich ebenfalls glaube, es hierher setzen zu dürfen, wiewohl ich mich an dem einzigen, nicht besonders gut erhaltenen Exemplar nicht von den einschlagenden Verhältnissen der Aderung näher informieren kann.

Gattung **Lepidogma** (Meyr. 1890).

Lepidogma obatralis Christ.

Literatur und Synonymie siehe unter:
Christ, Horae Soc. Ent. Ross. 1876. XII. p. 264. Pl. 7 Fig. 36.
Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 43: Hyrc., Tura, Ind. s. oc.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 111. F.g. 66.

Ein weiteres Stück von SW. Madagaskar glaubt Karsch als *Lepidogma* (Meyr, Trans. Ent. Soc. 1890. p. 472) *obatralis* Christ. in Anspruch nehmen zu können. Diese Art ist von Krosnowodk, von Sibirien, von Punjab und Karachi bekannt.

Subfamilie **Endotrichinae.**

Ein von Tulear (SW. Madagaskar), Januar 1905, stammendes Stück No. 292 kann nur als hierher gehörig registriert werden.

Unter No. 292 findet sich ein von Ile aux Prunes bei Tamatave (O. Madagaskar) stammendes Exemplar, das schlecht erhalten und daher nicht mit Gewißheit zu bestimmen ist. Karsch bringt dasselbe in Verbindung mit *Pleonoctoides vinacea* Hampson (Ill. typ. Het. VIII. p. 134. Pl. 155 Fig. 19; Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 141. Fig. 80).

Gattung? sp.?

Ein von Patsy auf Anjouan (Comoren-Archipel) vorliegendes Exemplar No. 293 von schlechter Erhaltung vergleicht Karsch mit *Hendecasis duplifascialis* Hampson (Ill. Het. VIII. p. 141. Pl. 158 Fig. 18; Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 140. Fig. 79; W. Afrika, Dharmsala, Nilgiris, Ceylon).

Subfamilie Hydrocampinae.

Gattung ? Cymoriza Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Delt. et Pyr. p. 27.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 200: Himalaya, Assam, Java.
Hampson, Trans. Ent. Soc. 1897. p. 156.

Cymoriza sp.? Taf. 6 Fig. 26.

Ein von den Comoren in einem ♂ vorhandenes Exemplar stellt Karsch zu *Cledeobia* und vergleicht es mit *Cymoriza upupalis* Guen., der es sehr ähnlich ist. Ich stelle das Tierchen zu *Cymoriza*, da es mit *C. ustalis* Wlk. (Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 201. Fig. 113; Hampson, Trans. Ent. Soc. Lond. 1897. p. 156) große Ähnlichkeit hat.

40 mm. Vorderflügel rotbraun mit ausgeschweiftem und gewelltem Außenrande, dunklem Flügelmittelpunkt, einer äußeren silberweißen schiefen Querbinde, einer mittleren, ebenfalls silberweißen, in der Mitte nach außen gezackten und einer inneren dunkelbraunen. Zwischen den beiden letzteren ist der Grund dunkelbraun beschattet, ebenso nach außen von der äußeren Querlinie, und ist hier die dunklere Färbung von einer helleren, rötlichen, gezackten, nahe dem Außenrande verlaufenden eingefaßt. Hinterflügel mit gewelltem Außenrand, dunkelbraunen Fransen, die nach innen heller umsäumt sind, einer äußeren, silberweißen, stark ausgeprägten Querbinde und einer inneren rötlichen und mit dunklem Flügelmittelpunkt.

Unterseite dunkelbraun beschattet mit Wiederholung der oberen Binden in weniger deutlicher Weise. Palpen rotbraun, sehr verlängert, stark beschuppt.

Gattung Stegothyris Led.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lederer, Wiener Entom. Mon. 1863. p. 427.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 223: S. Afrika, Himalaya, Burma, Malayisches Untergebiet bis Sumbawa.

Stegothyris fascicularis Zell.

Zeller, Micr. Caffr. p. 63.
Hampson, Trans. Ent. Soc. Lond. 1897. p. 192.

Ein Exemplar von Ile aux Prunes bei Tamatave (Madagaskar).

Stegothyris atralis n. sp.

Von Groß-Comoro liegen fünf Exemplare, 2 ♂♂ 3 ♀♀, vor. 25 mm. Einfarbig schwärzlichbraun mit weißem Flügelmittelpunkt der Vorderflügel und schwacher Andeutung einer zarten, dunklen, mittleren Querlinie. Hinterflügel ebenso gefärbt, mit hellen Fransen. Unterseite wie die Oberseite gefärbt; ebenso Kopf, Brust und Hinterleib.

Gattung Hymenoptychis Zell.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Zeller, K. Vetenskaps Akad. Handl. 1852. p. 64. (1854.)
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 223: S. Afrika, Bengalen, Ceylon, Burma, Malayisches Untergebiet und Pazifische Gruppe.

Hymenoptychis sordida Zell.

Zeller, K. Vetenskaps Akad. Handl. 1852. p. 65.
Lederer, Wiener Entom. Mon. p. 426. Pl. 16 Fig. 2.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 224. Fig. 130: S. Afrika, Calcutta, Ceylon, Rangoon, Malacca, Borneo, Marshall- und Ellice-Inseln.
Hampson, Trans. Ent. Soc. Lond. 1897. p. 195.

Von SW. Madagaskar ist ein Stück vorhanden.

Gattung **Bradina** Led. 1863.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lederer, Wiener Entom. Mon. 1863. p. 424.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 226: Äthiopisches Gebiet, Japan, Orientalisches und Australisches Gebiet.
Hampson, Trans. Ent. Soc. 1897. p. 198.

Bradina admixtalis Wlk.

Walker, Cat. Het. Br. Mus. XVIII. p. 665.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 227: Natal, Japan, Indien, Ceylon, Burma, Perak.
Hampson, Trans. Ent. Soc. 1897. p. 201.

Von den Comoren sind zwei Exemplare, von Madagaskar ebenfalls zwei vorhanden.

Von Madagaskar liegt eine Hydrocampine No. 299 vor, die indes ihrer mangelhaften Erhaltung wegen nicht weiter bestimmt werden konnte.

Gattung **Spilomela** Guen. = **Zebronia** Hbn.

Zebronia phenice Cr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Cramer, P. E. IV. Taf. 382 Fig. G.
Kheil, Mem. Soc. esp. Hist. Nat. I. 1905. p. 181.
Hampson, Trans. Ent. Soc. 1897. p. 218. W. und C. Afrika, Mauritius, Abyssinien.
Butler, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 443: Uganda, Mombasa.

Von dieser Art, welche von Guenée als *Spilomela phenicealis* (von Surinam!) mitgeteilt wurde und welche wohl dieselbe Art ist wie *podalirialis* Guen. vom Senegal, sind drei Exemplare von Ostafrika vorhanden.

Als Lokalvarietäten dieser Art nimmt Karsch zwei Stück von Mayotte (Comoren) in Anspruch. Dieselben haben viel schmälere bräunliche Querbinden, die Fransenbinde der Hinterflügel ist in Flecken aufgelöst, die innere Querbinde nicht geradlinig, sondern winkelig. Diese Lokalvarietät (oder Art?) verdient einen besonderen Namen, für welchen ich *mayottensis* vorschlage.

Subfamilie Pyraustinae.

Gattung **Zinckenia** Zell. 1852.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Zeller, Lep. Caffr. p. 58.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 262: Tropische und gemäßigt warme Gebiete.

Zinckenia fascialis Cr.

Cramer, P. E. IV. Pl. 398 Fig. O.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 262. Fig. 158: Neotropisches und Äthiopisches Gebiet, Paläarktisches Asien von Syrien bis Japan, das ganze Orientalische und Australische Gebiet.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 623.
recurvalis Fabr., Zeller, Caffr. p. 56.
Guenée, p. 225. Taf. 8 Fig. 5: *Spoladea rec.*
Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 53: Syr. Can., Orbis terr. trop.
Aurivillius, Results of Soc. Zool. Exped. in Egypt and White Nil 1901. No. 46 (White Nile).

Es ist 1 Stück von SW. Madagaskar, 3 von O. Madagaskar und 1 von Patsy auf Anjouan (Comoren) vorhanden.

Gattung **Eurrhyparodes** Sn.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Snellen, Tijd. vor Ent. 1880. p. 215.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 263: Äthiopisches, Orientalisches und Australisches Gebiet.

Eurrhyparodes bracteolalis Zell.

Zeller, Micr. Caffr. in Vetenskaps Akad. Handl. 1852, p. 30.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 264. Fig. 160: W. und S. Afrika, Japan, China, Indien, Ceylon, Burma, Java, Celebes, Australien, Neu-Hebriden.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 626.

Von O. Madagaskar 1 Exemplar (♀) vorhanden.

Gattung **Ercta** Wlk. 1859. (**Spanista** Led.)

Literatur und Synonymie siehe unter:
Walker, Cat. Het. Br. Mus. 18. p. 425.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 273: Tropische und gemäßigt warme Zone.

Ercta ornatalis Dup.

Duponchel, Lép. France. VIII. 2. p. 207. Pl. 223 Fig. 8.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 274: Südlich-nearktisches, neotropisches, Äthiopisches Gebiet, S. Europa, Orientalisches und Australisches Gebiet.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 637.
Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 54: Eur. m. (excl. Ross. m.), Syr., Orbis terr. trop.

Von Patsy auf Anjouan (Comoren) ein Stück.

Gattung **Bocchoris** Moore.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Moore, Lep. Ceyl. III. p. 271.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 281: Tropisches und subtropisches Gebiet.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 649.

Bocchoris inspersalis Zell.

Zeller, Micr. Caffr. p. 32.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 284: Afrika, Aden, Japan, China, Bhutan, Nilgiris, Ceylon, Burma, Java.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 654.

Zwei Stück von O. Madagaskar (Urwald), September 1894.

Gattung **Sylepta** Hbn. 1818.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hübner, Verz. p. 386.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 328: Tropische und gemäßigt warme Zone.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 712.

Sylepta mysissalis Wlk.

Walker, Cat. XVIII. p. 634.
Hampson, l. c. IV. p. 335: W. Afrika, Khasis, Nilgiris.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 722.

Von Andranohinaly (SW. Madagaskar) ein ♂.

Sylepta undulalis n. sp.

Zwei Stück von den Comoren einer wohl noch unbeschriebenen Art.

25 mm Ausmaß. ♂. Vorderflügel dunkelbraun mit schwärzlicher innerer Querlinie, schwarzem Flügelmittelpunkt und einer in starkem Bogen nach außen gewundenen heller Querbinde, welche besonders an der Costa hellgelb eingefaßt ist wie am Innenrande. Hinterflügel mit einer schwarzen, ebenfalls mit einzelnen gelblichen Fleckchen nach außen eingefaßten gebogenen Querlinie. Die graue Unterseite gibt die Zeichnungen der Oberseite wieder.

Sylepta sp.

Ein Stück von den Comoren, ist allzusehr beschädigt.

Sylepta sp.

Ein Stück von Patsy auf Anjouan (Comoren) ist ebenfalls zu sehr beschädigt, um näher reproduziert werden zu können.

Sylepta sp.

Ein Stück von den Comoren desgleichen.

Sylepta sp.

Ein Exemplar von Andranohinaly (SW. Madagaskar), Waldgebiet, April 1904, ähnelt *perpendicularis* Dup. Es ist 25 mm groß, strohgelb glänzend mit undeutlicher äußerer Querlinie der Vorderflügel, einem großen schwarzen Fleck nahe der Costa in der Flügelmitte und einer leicht geschwungenen äußeren Querbinde der Hinterflügel.

Gattung **Lygropia** Led.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lederer, Wiener Entom. Monatsschr. 1863, p. 381.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 341: Tropische und gemäßigt warme Zone.

Lygropia quaternalis Zell.

Zeller, Micr. Caffr. p. 54.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 342: W. und S. Afrika, Indien, Ceylon, Burma, Australien.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 728.

Von Andranohinaly (SW. Madagaskar) ein Stück.

Lygropia amyntusalis Wlk.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Walker, Cat. XVIII. p. 662.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 343: Indien, Ceylon, Burma, Andamans, Java.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 728.

Von Madagaskar ein Stück, welches hierher zu zählen ist, oder nahe verwandt ist.

Gattung **Glyphodes** Guen. 1854. (**Margarodes** Guen.)

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Delt. et Pyr. p. 292.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 345: Tropische und gemäßigt warme Zone.

Glyphodes sericea Drury.

Drury, Exot. Insects. II. Pl. VI Fig. 1.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 734: W. Afrika, Madagaskar.

Ein Stück, ♀, Mafia-Archipel (Ostafrika), 12. April 1903.

Glyphodes indica Saund.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Saunders, Trans. Ent. Soc. (2.) 1851. p. 163. Pl. 12 Fig. 5—7.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 360: Äthiopisches, Orientalisches und Australisches Gebiet.
Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 54: Can., Uss., Indo-Austr., Afr. trop.

Ein Stück, ♂, Mafia-Archipel (Ostafrika), 10. September 1903.

Glyphodes sinuata Fabr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Fabricius, Spec. Ins. II. p. 267.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 358: Äthiopisches Gebiet, Nilgiris, Ceylon.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1898. p. 747.
Kheil, Mem. Soc. espagn. Hist. Nat. 1905. p. 180: Guinea-Küste.

Von Ostafrika ein Exemplar.

Glyphodes zambesalis Wlk.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Margaronia zambesalis Walker, Cat. Sp. Lep. Ins. Coll. Br. Mus. Bd. 34. p. 1362. (Nicht *zambesialis* Hps.)

Ein Stück von Madagaskar dürfte nach Karsch ? hierher zu zählen sein.

Gattung **Euclasta** Led. 1855.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lederer, Verhandl. Zool.-bot. Ges. Wien. 1855. p. 252.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 363: Syrien, Indien, Ceylon, Burma, Neu-Guinea, Australien.

Euclasta defamatalis Wlk.

Walker, Cat. Het. Br. Mus. XVIII. p. 544.
Hampson, Ill. Het. Br. Mus. IX. Pl. 174 Fig. 1.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 364. Fig. 194: Indien, Ceylon, Burma.

Von Tulear (SW. Madagaskar) drei Stück.

Gattung **Hellula** Guen. 1854.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Delt. et Pyr. p. 455.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 373: Tropische und gemäßigt warme Zone.

Hellula undalis Fabr.

Fabricius, Ent. Syst. III. 2. p. 226.
Herrich-Schäffer, Eur. Schmett. IV. Pl. 8 Fig. 54.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 373. Fig. 200: Mediterranes Untergebiet, tropische und subtropische Zone, mit Ausnahme des neotropischen und Australischen Gebietes.
Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 55: Eur. m., Helv. m., Syr. Hyrc., Maur., Can., Madagaskar, Afrika, Indien.

Von Moheli (Comoren) 3 Exemplare, von Tulear (SW. Madagaskar) 1 Stück.

Gattung **Sameodes** Snell.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Snellen, Tijd. v. Entom. XXIII. p. 217. (1880.)
Meyrick, Trans. Ent. Soc. Lond. 1884. p. 301. *(Pessocosma.)*
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 374: Tropische und subtropische Zone.

Sameodes quadriserialis n. sp.

Ein Stück von SW. Madagaskar.

Verwandt mit *Sameodes vespertinalis* Saalm. (Berichte Senckenb. Naturw. Ges. 1888. p. 300).

♀. 15 mm. Vorderflügel gelbbraun, glänzend, mit großen weißlichen, braun umzogenen Flecken, welche in vier Reihen gestellt sind. Die äußerste Reihe besteht aus kleinen, schmalen, langgezogenen Flecken nahe dem Außenrande, dann folgt ein großer länglicher Fleck von nahe der Costa bis zur Flügelmitte, an welche sich ein rundlicher unmittelbar anschließt; die dritte Reihe bildet ein großer nierenförmiger Fleck in der Flügelmitte, und die letzte ein kleiner nahe dem Grunde, welcher einen braunen Strich in der Mitte führt. Fransen hellweißlichgelb, Fransenlinie bräunlich. Die Hinterflügel sind ähnlich gefärbt und gefleckt wie die Vorderflügel. Zwei äußere kleinere folgen sich vom Außenrande her; zwei größere, fast bindenförmige, füllen die Flügelmitte und den Grund. Fransenlinie bräunlich, Fransen weißlichgelb. Die bräunliche Unterseite gibt die Zeichnungen und Flecke der Oberseite wieder. Hinterleib oben bräunlich, unten heller. Kehle weißlichgelb. Palpen rötlichbraun. Beine oben bräunlich, unten weißlich.

Sameodes triserialis n. sp.

Ein Exemplar von der Insel Pemba (Brit.-Ostafrika), 21. April 1903. Mit der vorigen Art nahe verwandt. 15 mm. ♂. Vorderflügel rötlichbraun mit weißlichen, dunkelbraun umzogenen Flecken, welche in drei Reihen angeordnet sind. Zu äußerst stehen drei Paar Doppelflecke untereinander, die mittleren etwas weiter nach innen gelegen, dann in der Flügelmitte drei größere, von denen der mittlere etwas nach außen liegt; zu innerst zwei kleinere untereinander liegend. Auf den Hinterflügeln finden sich drei Reihen hellweißlicher, dunkelumzogener Flecke dicht nebeneinander, die innerste, aus zwei größeren Flecken bestehende etwas weiter getrennt, die äußere aus je fünf aneinanderliegenden, eine Binde darstellenden Flecken zusammengesetzt. Fransenlinie bräunlich, Fransen weiß. Fühler, Brust und der schlanke, die Hinterflügel überragende Hinterleib rötlichbraun. Die Unterseite gleicht der Oberseite.

Gattung **Ischnurges** Led.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lederer, Wiener Entom. Monatsschr. 1863. p. 418.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 383: Orientalisches Gebiet, Neu-Guinea.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1899. p. 187.

Ischnurges lancinalis Guen.

Guenée, Delt. et Pyr. p. 169: *Rhodaria lanc.*

Zwei Stück von der Insel Pemba (Brit.-Ostafrika).

Gattung **Phlyctaenodes** Hbn. 1818. (**Eurycreon** Led.)

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Delt. et Pyr. p. 173.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 407: Tropische und gemäßigte Zone.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1899. p. 207.

Phlyctaenodes massalis Wlk.

Walker, Cat. Het. Br. Mus. 18. p. 792.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 408. Fig. 221: W. Afrika, NW. Himalaya, Punjab, Karachi, Poona, Ceylon, Australien.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1899. p. 211.

Von Tulear (SW. Madagaskar) 17 Exemplare.

Gattung **Antigastra** Led. 1863.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lederer, Wiener Entom. Monatsschr. 1863. p. 419.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 412.

Antigastra catalaunalis Dup.

Duponchel, Lép. France. VIII p. 330. Pl. 232 Fig. 8.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 412. Fig. 224: Europa, Syrien, Aden, O. und W. Afrika, Indien, Ceylon, Burma, Mexiko.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1899. p. 215.
Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 59: Eur. m., Angl., Ib., Istrien, Dalmatien, Asia minor, Arabien, Indien, Afr. trop.

Von den Comoren ein Stück.

Gattung **Mecyna** Guen. 1854.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Delt. et Pyr. p. 406.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 417: Allgemein verbreitet.

Mecyna gilvata Fabr.

Fabricius, Ent. Syst. III. 2. p. 208.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 418: S. und O. Europa, Madeira, Syrien, Abyssinien, Aden, Punjab, Karachi, Nilgiris, Ceylon.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1899. p. 224.
Mecyna polygonalis Hbn., Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 58: Eur. m. et c., Asia minor, Syr., Tura., Ägypten, Maur., Can., Mad., Indien.

Vier Exemplare von Tulear (SW. Madagaskar).

Gattung **Pyrausta** Schrank 1802 **(Botys).**

Synonymie und Literatur siehe unter:
Schrank, Fauna Boica. II. 2. p. 163.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 429: Allgemein verbreitet.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1899. p. 252.

Pyrausta incoloralis Guen.

Guenée, Delt. et Pyr. p. 332.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 438: Syrien, Aden, Congo, S. Afrika, Indien, Java, Celebes, Australien.
Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 64: And., It. m., Syrien, Can., Afr. trop., Indien, Australien.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1899. p. 257.

Zwei Exemplare von Brit.-Ostafrika, 23. April 1903, ein Stück von Mayotte (Comoren) und ein Stück von Tulear (SW. Madagaskar).

Pyrausta sp.

Ein Stück von den Comoren scheint ebenfalls zur vorigen Art zu gehören, ebenso wie ein zweites von Madagaskar. Sie sind beide stark geflogen.

Gattung **Heliothela** Guen.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Guenée, Delt. et Pyr. p. 152.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 446: Paläarktisches, Äthiopisches, Orientalisches und Australisches Gebiet.

Heliothela ophideresana Wlk.

Walker, Cat. 28. p. 459.
Hampson, Fauna Ind. Moths. IV. p. 446. Fig. 238: Dharmsala, Ceylon, Madagaskar, Australien.
Hampson, Proc. Zool. Soc. 1899. p. 281.

Ein Stück von Madagaskar.

Pyrausta sp.

Vom Alaotra-See (NO. Madagaskar) 1 Stück.

Pyrausta sp.

Von Madagaskar 1 Stück.

Pyrausta sp.

Von O. Madagaskar 1 Stück.

Konnte wegen mangelhafter Erhaltung nicht näher bestimmt werden.

Familie **Thyrididae.**

Gattung **Rhodoneura** Guen. 1857.

Synonymie und Literatur siehe unter:

Guenée, Phal. II. Pl. 1 Fig. 8.

Hampson, Fauna Ind. Moths. I. p. 355: W. Indien, S. Amerika, S. Afrika, Madagaskar, Aden, China, Indien, Ceylon, Burma, Andamans, Borneo, Java, Celebes, Australien, Neu-Brittannia, Tonga.

Pagenstecher, Iris. V, (1892.) p. 48.

Rhodoneura Werneburgalis Kef.

Keferstein, Jahrb. Akad. Erfurt. 1870. p. 16. Fig. 9.

Saalmüller, Mad. Lep. p. 211. Fig. 60.

Hampson, Proc. Zool. Soc. 1897. p. 619.

Pagenstecher, Iris. V. p. 100: Madagaskar, Seychellen.

Zwei Exemplare von Ile aux Prunes, Tamatave (Madagaskar).

Gattung **Hypolamprus** Hps.

Synonymie und Literatur siehe unter:

Hampson, Fauna Ind. Moths. III. p. 364.

Hampson, Proc. Zool. Soc. 1897. p. 614.

Hypolamprus sp.

Ein Exemplar, ♀, von Brit.-Ostafrika, 21. Oktober 1903, steht bei *striatalis* Hps. und *obscuralis*.

Familie **Tortricidae.**

Gattung **Earias** Hbn. 1822.

Synonymie und Literatur siehe unter:

Hampson, S. Afr. Moths. p. 373 (Noctuidae), nach Zeller, Lep. Caffr. p. 79 Tortricidae.

Earias insulana Boisd.

Boisduval, Faune Mad. p. 121. Pl. 16. Fig. 9. (1833.)

Hampson, Fauna Ind. Moths. II. p. 133.

Hampson, S. Afr. Moths. p. 373: W. Afrika, Ägypten, Socotra, Brit.-O. Afrika, Natal, Cap Colony, Indien, Mauritius, Ceylon, Burma, Marquesas.

Staudinger-Rebel, Cat. I. p. 362: Ib. m. Sic., Creta, Syrien, Ägypten, Can., Afr. trop., Ind. oc. et c.

Vom Alaotra-See (Madagaskar) ein kleines Exemplar.

Gattung **Cacoecia** Hbn. 1818.

Cacoecia micaceana Wlk.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Walker, Cat. Lep. Br. Mus. XXVIII. p. 314.
Walsingham bei Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1885. p. 881.
Moore, Lep. Ceyl. III. 492. Taf. 208 Fig. 1.

Nach Karsch paßt zu dem von Nossi-Be vorliegenden Exemplar besser Walkers Beschreibung als Moores verfehlte Abbildung. Das Exemplar besitzt auch den von Walsingham besonders hervorgehobenen Schuppenkamm am Basalrand der Hinterflügel. Herr Karsch bemerkt weiter: Rippenbildung: im Vorderflügel 3, 4 und 5 am hinteren Zellende nur wenig getrennt wurzelnd; die Rippen 6, 7, 8 gestielt, Rippe 6 in den am meisten eingezogenen Punkt in den Außenrand, Rippe 8 in den Vorderrand einmündend; die Rippen 9, 10 11 breit getrennt aus der Vorderrandsader der Zelle. Im Hinterflügel die Rippen 3 und 4 ziemlich lang, 6 und 7 sehr lang gestielt, 6 in den Außenrand, 7 in den Vorderrand mündend, Rippe 5 dem Ursprung des Stieles der Rippen 3 und 4 näher als dem des Stieles der Rippen 6 und 7 wurzelnd.

Die Art ist demnach nicht eine *Cacoecia* im Sinne von Heinemanns, sondern eher eine *Dichelia*, dürfte aber die Bildung einer selbständigen Gattung rechtfertigen.

Ein Stück No. 335 von Ostafrika dürfte zu *Conchylis* zu setzen sein.

Ein weiteres, schlecht erhaltenes Stück No. 336 von den Comoren zu *Retinia* Guen.

Zwei unter der Nummer 337 steckende Stücke, ein von der Insel Pemba, 25. April 1903, und ein von den Comoren stammendes Stück, sind in ihrer Stellung zweifelhaft und wohl eher als zu Arctiidae (Nolidae) gehörig anzusehen.

Ein mit Nummer 338 bezeichnetes Stück von Madagaskar ist nicht unähnlich *Grapholitha improbana* Snellen, T. v. E. XV. p. 109. Pl. VIII Fig. 11 und XXV. p. 234; Walsingham, Trans. Ent. Soc. Lond. 1891. p. 131 *(Sericoris improbana)*.

Von einer weiteren aus Madagaskar stammenden Tortricide ist die Gattung ungewiß geblieben.

Familie **Tineidae.**

Gattung **Psecadia** Hbn. 1818.

Psecadia oculifera Möschl.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Möschler, Verh. Zool.-bot. Ges. XXXIII. p. 309. Taf. XVI Fig. 35. (1883.)

Drei von Ostafrika stammende Stücke, welche Prof. Karsch mit Reserve zu dieser Art setzt, dürften hierher gehören.

Gattung **Cryptolechia** Zell. 1853.

Cryptolechia sp.

Ein Stück No. 341 von Madagaskar dürfte hierher zu setzen sein. Karsch bemerkt zu dem betreffenden Exemplar: im Vorderflügel nur 11 Rippen, 7 und 8 gestielt.

Ein weiteres, schlecht erhaltenes, von Madagaskar stammendes Stück No. 342 dürfte zu *Gelechia* zu rechnen sein.

Gattung **Psoricoptera** Stainton 1854.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Walsingham, Trans. Ent. Soc. 1881. p. 261.

Drei Stücke von Brit.-Ostafrika werden von Karsch zu dieser Gattung gestellt.

Auch ein No. 344 bezeichnetes Exemplar dürfte hierher gehören.

Gattung?

Ein von Madagaskar stammendes Exemplar, ♂, No. 345, erinnert nach Prof. Karsch an *Lecithocera* (H. S. 1853) *maculata* Wlshm. (Trans. Ent. Soc. Lond. 1881. p. 276. Pl. XI Fig. 18), gehört vielleicht auch einer neuen Gattung an. Für diese wäre, wie Karsch anführt, zu bemerken, daß die Vorderflügelzelle am Ende rundlich erweitert, die Vorderflügel mit 12 Rippen versehen, 3 + 4 gestielt und die Hinterflügelrippen frei sind.

Ein von Madagaskar stammendes Exemplar No. 346 ist nach Karsch bei *Apiletria* Led., Wlshm. (Tr. Ent. Soc. Lond. 1891) zu setzen. Bei demselben erscheinen die Vorderflügel mit 12 Rippen, 2 + 3 und 7 + 8 + 9 gestielt.

Ein No. 347 bezeichnetes Stück von den Comoren, welches auf den Vorderflügeln 11 Rippen und 7 + 8 gestielt zeigt, ist wohl als *Triquedra goochii* Wlshm. (Tr. Ent. Soc. Lond. 1881. p. 234. Taf. X Fig. 10) zu bezeichnen.

Gattung **Butalis** Tr.?

Ein weiteres von Madagaskar stammendes Exemplar No. 348 ist wohl eine *Butalis* und mit *B. subeburnea* Wlshm. (Tr. Ent. Soc. Lond. 1891. p. 122. Taf. VI Fig. 62) zu vergleichen.

Ein unter No. 349 in einem Stück von Madagaskar vorhandenes Exemplar zeichnet sich durch ein eigentümliches, eine dreieckige Platte bildendes Tasterglied aus. Es dürfte einer neuen Gattung angehören.

Auch die folgenden Exemplare No. 350 bis 354 konnten nicht näher registriert werden. Es sind dies:

Von Madagaskar 1 Stück.

Ein weiteres von Madagaskar, bei welchem die Taster eigentümlich verlängert und das Endglied sehr spitz und lang ist.

Zwei weitere, von Madagaskar stammende Tiere stehen dem vorigen Exemplar sehr nahe, sind aber zu stark beschädigt.

Dasselbe gilt hinsichtlich seiner Erhaltung von einem aus Ostafrika stammenden Exemplar.

Familie **Tinaegeridae.**

Synonymie und Literatur siehe unter:
Walsingham, Tr. Ent. Soc. Lond. 1889. p. 1.
Hampson, Fauna Brit. Ind. Moths. I. p. 206: Burma.
Staudinger-Rebel, Cat. II. p. 179.

Die von Walsingham zum Range einer Familie erhobenen Tinaegeridae umfassen die Gattungen *Snellenia* Wlshm. (Tr. Ent. Soc. Lond. 1889. p. 13) von Japan, Sikkim, Australien; *Oedematopoda* Z. (Vet. Ak. Handl. 1852. p. 96 [1894]) von Japan, Indien, Natal und *Eretmocera* Z. (Vet. Ak. Handl. 1852. p. 98 [1854]) = *Steintonia* Stgr. (Stett. Ent. Ztg. XX. p. 250) = *Exodomorpha* Wlk. (Cat. XXIX. p. 833 [1864]) = *Castorura* Meyr. (Proc. Linn. Soc. N.S.-Wales. No. 2. I. p. 1847 [1887]) von Afrika, Indien, Australien, Bismarck-Archipel. Von Walsingham wird diese Familie als auf der einen Seite mit *Tinthia* der Sesiiden nahe verwandt bezeichnet, auf der anderen mit der Subfamilie der Gelechiinae, Dasycerinae und Butalinae. Hampson (l. c.) behandelt sie nach den Sesiiden vor den Syntomiden.

Gattung **Eretmocera** Z. 1853.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Zeller, Vet. Ak. Handl. 1852. p. 96 (1854).
Walsingham, Tr. Ent. Soc. 1881. p. 271; 1889. p. 33. Pl. VI Fig. 15.
Pagenstecher, Lep. Bism.-Arch. II. p. 23 (1900).

Eretmocera miniata Wlshm.

Walsingham, Tr. Ent. Soc. Lond. 1889. p. 30. Taf. 6 Fig. 15 (Sansibar, Port Natal).

In der Sammlung befinden sich drei Exemplare von Nossi-Be, zwei völlig verflogen, eines recht gut erhalten.

Familie **Coleophoridae.**

Gattung **Coleophora** Z.?

Ein Exemplar No. 355 stellt wahrscheinlich das Säckchen einer *Coleophora* vor und stammt von Sakana (O. Madagaskar, Urwald). Es ist etwas über linsengroß, hat die Form einer solchen, ist glatt, grau, die hintere Hälfte ist gerunzelt.

Familie **Pterophoridae.**

Von dieser Familie finden sich 6 Exemplare von Tulear (SW. Madagaskar), welche wohl einer zur Gattung *Aciptilia* Hbn. gehörigen Art zuzurechnen sind. Sie haben hellbraune Flügel und bräunliche, weißlich gefleckte Tarsen (vergl. Walsingham, Tr. Ent. Soc. Lond. 1881. p. 282. *Aciptilus* Hbn.).

Uebersicht der geographischen Verbreitung der aufgeführten Arten.

	Madagaskar	Maskarenen (Bourb., Maur., Rodr.)	Comoren	Süd- und Ost-afrika	Westafrika	Indo-austral. Gebiet	Paläarktisch. Gebiet	Nordamerika	Südamerika
Thaliura ripheus Dr.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *croesus* Gerst.	.	.	.	×	.	.	.	.	.
Micronia albaria Plötz.	.	.	.	×	×	.	.	.	.
„ *deprivata* Pag.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Hypochrosis suffusata Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Zamarada aureomarginata Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Macaria trigonata Pag.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
„ *modestaria* Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Tephrina caeca Saalm.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *contexta* Saalm.	×	.	.	×	.	.	.	.	.
Hyperythra madecassaria Boisd.	×	.	×	.	.	.	.	.	.
„ *mangiferaria* Boisd.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Gynopteryx piperata Saalm.	×	.	×	.	.	.	.	.	.
Boarmia acaciaria Boisd.	×	×	×	×	×	×	.	.	.
„ *transversaria* Pag.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
„ *Voeltzkowii* Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Rambara coelivagata Wlk.	×	.	.	.	.	×	.	.	.
Phibalapteryx albostriata Pag.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Craspedia punctistriata Mab.	×	.	×	.	.	.	.	.	.
„ *luculata* Guen.	×	×	×	.	.	.	.	.	.
„ *nigropunctata* Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *faeculentaria* Mab.	×	.	×	.	.	.	.	.	.
„ sp.?	.	.	.	×	.	.	.	.	.
Chrysocraspeda rosacea Pag.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Timandra bistrigata Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Problepsis moerosaria Saalm.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudoterpna ruginaria Guen.	×	.	.	×	×	×	.	.	.
„ *rhadamaria* Guen.	×	.	×	.	.	.	.	.	.
Nemoria sp.?	.	.	.	×	.	.	.	.	.
„ sp.?	.	.	.	×	.	.	.	.	.
Thalera ostracites Karsch	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Euxoa longidentifera Hps.	×	.	×	×	.	.	.	.	.
Odontestra mixta Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Brithys pancratii Ochs.	×	.	×	.	.	×	×	.	.
Cirphis nebulosa Hps.	.	×	×	×	.	.	.	.	.
„ sp.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
„ *circulus* Saalm.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *insulicola* Guen.	×	×	×	×	.	.	.	.	.
Borolia operosa Saalm.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Spodoptera mauritia Boisd.	×	×	.	×	×	×	.	.	.
Amyna octo Guen.	×	.	.	×	.	×	×	.	×
Callopistria Latreillei Dup.	×	×	.	.	×	×	×	.	.
„ *Maillardi* Guen.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Perigea africana Schauß	×	.	.	.	×	.	.	.	.
Caradrina languida Wlk.	×	.	.	×	.	.	.	.	.
„ *exigua* Hbn.	×	.	.	×	.	×	×	×	×
„ sp.?	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ sp.?	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Metachrostis sp.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Metachrostis? sp.?	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Nonagria sp.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Amphipyra grisea Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *bicolorata* Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.

	Madagaskar	Maskarenen (Bourb., Maur., Rodr.)	Comoren	Süd- und Ost-afrika	Westafrika	Indo-austral. Gebiet	Paläarktisch. Gebiet	Nordamerika	Südamerika
Bryophila inscripta Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Eublemma luteola Saalm.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Tarache crocata Guen.	×	.	.	.	.	×	.	.	.
„ *centralis* Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *transversa* Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ sp.?	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Erastria aurantiaca Saalm.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Eutelia blandiatrix Guen.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Gnamptonyx sp.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Amyna virbioides Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Gattung? sp.?	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Gattung? sp.?	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Alamis strigifera Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypocala deflorata Faber	×	.	.	×	×	.	.	.	.
Nyctipao macrops L.	×	.	.	×	.	×	.	.	.
Cyligramma latona Cr.	.	.	.	×	×	.	.	.	.
„ *duplex* Guen.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ „ var. *limacina* Guen.	×	×	.	×	×	.	.	.	.
„ *fluctuosa* Dr.	.	.	×	×	.	.	.	.	.
„ *joa* Boisd.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ „ = *intellecta* Guen.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Pandesma collutrix Geyer	×	.	×	×	×	×	.	.	.
„ *quenavadi* Guen.	×	.	.	.	.	×	.	.	.
Polydesma sp.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Homoptera turbida Btl.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Trisula alboporphyrea Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudophia lilaceofasciata	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Catephia linteola Guen.	×	.	.	×	.	×	.	.	.
„ *acronyctoides* Guen.	×	.	.	×	×	×	.	.	.
„ *promota* Pag.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypopyra capensis H. S.	×	.	×	×	.	.	.	.	.
Ophiusa melicerte Dr.	×	.	.	×	.	×	.	.	.
„ *algira* L.	×	×	.	×	.	×	×	.	.
„ *maeandrica* Saalm.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *Lienardi* B.	×	.	.	×	×	.	.	.	.
„ *Karschi* Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *orthogramma* Mab.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *oedipodina* Mab.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *trapezoides* Guen.	×	.	×	×	.	.	.	.	.
„ *ficita* Guen.	.	×	×	.	.	.	.	.	.
„ *Hopei* B.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *angularis* B.	×	×	.	.	.	.	.	.	.
Acantholipes circumdatus Wlk.	.	.	.	×	×	×	.	.	.
Remigia archesia Cr.	×	.	.	×	×	×	.	.	.
„ *frugalis* Fabr.	×	.	.	.	×	×	.	.	.
„ *latipes* Guen.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Trigonodes hyppasia Cr.	×	.	.	×	×	.	.	.	.
Cerocala vermiculosa Herr.-Sch.	×	.	.	×	.	.	.	.	.
Grammodes geometrica Fabr.	×	.	×	×	.	×	×	.	.
„ *exclusiva* Pag.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *stolida* Fabr.	.	.	.	×	×	×	×	.	.
„ *delta* B.	×	×	.	×	.	.	.	.	.
Entomogramma pardus Guen.	×	.	×	×	×	.	.	.	.
Thermesia rubricans B.	.	.	×	×	.	×	.	.	.
„ *Marshalli* B.	×	×	×	.	×	.	.	.	.

	Madagaskar	Maskarenen (Bourb., Maur., Rodr.)	Comoren	Süd- und Ost-afrika	Westafrika	Indo-austral. Gebiet	Paläarktisch. Gebiet	Nordamerika	Südamerika
Thermesia sp.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Ophideres fullonica L.	×	·	·	×	×	×	·	·	×
„ *materna* L.	×	·	·	·	·	×	·	·	·
Plusia oxygramma Hbn.	×	·	·	·	·	×	·	·	·
Hyblaea puera Cr.	·	·	·	×	·	×	·	·	·
Egnasia sp.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Simplicia transmissa Saalm.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Nodaria innocens Butler	×	·	·	·	·	×	·	·	·
Rhynchina sp.	·	·	·	×	·	·	·	·	·
Hypena masurialis Guen.	×	·	·	×	·	×	·	·	·
„ *varialis* Wlk.	×	·	×	×	·	×	·	·	·
5 weitere *Hypena*-Arten	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Lamoria planalis Wlk.	×	·	·	×	·	×	×	·	·
Culladia sp.	·	·	·	×	·	·	·	·	·
3 Crambus sp.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Chilo sp.	·	·	·	×	·	·	·	·	·
Prionepteryx texturella Zeller	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Ancylolomia chrysographella Koll.	·	·	·	×	·	·	·	·	·
Cirrhochrista cygnalis Pag.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Polyocha sp.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Hypsostropa falsella Saalm.	×	·	×	×	·	·	·	·	·
Nephopteryx morosalis Saalm.	×	·	×	·	·	·	·	·	·
Epicrocis signatella Pag.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
„ *umbratella* Pag.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Etiella zinckenella Tr.	·	×	×	×	·	×	×	·	×
Ephestia sp.	·	·	×	·	·	·	·	·	·
Anartula (Parorthaga) griseoviridis Pag.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Lepidogma obatralis Christ.	×	·	·	·	·	×	×	·	·
Pleonoctoides vinacea Hps.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Hendecasis duplifasclalis Hps.	·	·	×	·	×	×	·	·	·
Cymoriza sp.	·	·	×	·	·	·	·	·	·
Stegothyris fascicularis Zell.	×	·	·	×	·	·	·	·	·
„ *atralis* Pag.	·	·	×	·	·	·	·	·	·
Hymenoptychis sordida Zell.	×	·	·	×	·	×	·	·	·
Bradina admixtalis Wlk.	·	·	×	×	·	×	×	·	·
Spilomela phenice Cr.	·	·	·	×	×	·	·	·	·
„ „ var. *mayottensis* Pag.	·	·	×	·	·	·	·	·	·
Zinckenia fascialis Cr.	×	·	×	×	×	×	×	·	×
Eurrhyparodes bracteolalis Zell.	×	·	·	·	·	×	×	·	·
Ercta ornatalis Dup.	·	·	×	×	·	×	×	×	×
Bocchoris inspersalis Zell.	×	·	·	×	·	×	×	·	·
Sylepta mysisalis Wlk.	×	·	·	·	×	×	·	·	·
„ *undulalis* Pag.	·	·	×	·	·	·	·	·	·
3 „ sp.	·	·	×	·	·	·	·	·	·
1 „ sp.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
Lygropia quaternalis Zell.	×	·	·	×	×	×	·	·	·
„ *amyntusalis* Wlk.	×	·	·	·	·	×	·	·	·
Glyphodes sericea Drury	·	·	·	×	·	×	·	·	·
„ *indica* Saund.	·	·	·	×	·	×	×	·	·
„ *sinuata* Fabr.	·	·	·	×	×	×	·	·	·
„ *zambesalis* Wlk.	×	·	·	×	·	·	·	·	·
Euclusta defamatalis Wlk.	×	·	·	·	·	×	·	·	·
Hellula undalis Fabr.	×	·	·	×	·	×	×	×	·
Sameodes quadriserialis Pag.	×	·	·	·	·	·	·	·	·
„ *triserialis* Pag.	·	·	·	×	·	·	·	·	·

	Madagaskar	Maskarenen (Bourb., Maur., Rodr.)	Comoren	Süd- und Ost-afrika	Westafrika	Indo-austral. Gebiet	Paläarktisch. Gebiet	Nordamerika	Südamerika
Ischnurges lancinalis Guen.	.	.	.	×	.	.	.	.	.
Phlyctenodes massalis Wlk.	×	.	.	.	×	×	.	.	.
Antigastra catalaunalis Dup.	.	.	×	×	×	×	×	×	.
Mecyna gilvata Fabr.	×	.	.	×	.	×	×	.	.
Pyrausta incoloralis Guen.	×	.	.	×	×	×	×	.	.
„ sp.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Heliothela ophideresana Wlk.	×	.	.	.	.	×	.	.	.
3 *Pyrausta* sp.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhodoneura Werneburgalis S.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypolamprus sp.	.	.	.	×	.	.	.	.	.
Earias insulana Boisd.	×	×	.	×	×	×	×	.	.
Cacoecia micaceana Wlk.	×	.	.	.	.	×	.	.	.
Conchylis sp.	.	.	.	×	.	.	.	.	.
Retinia sp.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Grapholitha improbana Sn.	×	.	.	×	.	.	.	.	.
Psecadia oculifera Möschl.	.	.	.	×	.	.	.	.	.
Cryptolechia sp.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Gelechia sp.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Psoricoptera sp.	.	.	.	×	.	.	.	.	.
Lecithocera maculata Wals.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Apilatria sp.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Triquadra goochii Wals.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Butalis sp.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
Eretmocera miniata Wals.	×	.	.	×	.	.	.	.	.
Aciptilia sp.	×	.	.	.	.	.	.	.	.

Collembolen

aus

Ostafrika, Madagaskar und Südamerika.

Von

Dr. Carl Börner.

Mit Tafel 7 und 8, sowie 52 Textfiguren.



Collembolen

aus

Ostafrika, Madagaskar und Südamerika.

Von

Dr. **Carl Börner.**

Mit Tafel 7 und 8, sowie 52 Textabbildungen.

Die mir zur Bearbeitung anvertraute Collembolenausbeute des Herrn Prof. Dr. Voeltzkow umfaßt nur wenige, doch recht interessante Arten aus Deutsch-Ostafrika und Madagaskar, aus diesem Lande gar überhaupt die erstbekannten Springschwänze. Daß unsere jetzigen Kenntnisse der außereuropäischen und im besonderen auch der afrikanischen Collembolen kaum mehr als einen Anfang bedeuten, besagt zur Genüge die Tatsache, daß fast alle dergleichen, meist nur bei Gelegenheit gemachten Sammlungen zum großen Teil oder nur neue Arten enthalten. So auch die vorliegende Kollektion, deren Beschreibung ich an den Anfang meiner Betrachtungen stelle.

Beschreibung der neuen Arten aus Madagaskar und Deutsch-Ostafrika.

Gattung **Axelsonia** nov. gen.

Gestalt *Isotomurus*-artig, 3. und 4. Abdominaltergit annähernd gleich groß. 2.—4. Abdominaltergit mit je 2 Paaren nackter, feiner, mäßig langer Bothriotriche. Postantennalorgan fehlt, desgleichen anscheinend die Subapicalpapille des Fühlerendgliedes. Tibiotarsen ohne Keulenhaare. Klauen mit 2 spießförmigen, fast anliegenden, endwärts gerichteten Lateralzähnen. Dentes geringelt. 3. Fühlerglied neben den Sinnesstäbchen mit einer Gruppe ähnlich gestalteter Sinneskegel. Integument glatt, nicht granuliert. Haarkleid ungewimpert.

Axelsonia thalassophila n. sp.

Der Kopf ist relativ sehr groß, erheblich breiter als der Thorax, gleich breit etwa mit dem 3. Abdominalsegment, mit in der Rückenansicht fast parallelen oder nach vorn divergierenden Wangenrändern und nach unten verlängertem Mundhügel (cf. Taf. 8 Fig. 15), so daß eine fast typische Hypognathie ausgeprägt

ist. Die Fühler stehen dicht vor der Kopfmitte, zwischen ihnen ist die Stirn mäßig gewölbt. Der Augenfleck ist hinter seiner Mitte eingeschnürt; auf der Vorderhälfte stehen die 4 gleich großen Vorderommen (A—D nach Guthrie) und das halb so große vordere „Proximalomma" (H nach Guthrie), auf der Hinterhälfte die beiden den Vorderommen an Größe nur wenig nachstehenden Hinterommen und das hintere „Proximalomma", das noch etwas kleiner als das vordere ist. Das Integument zwischen beiden Ommengruppen ist kurz beborstet; die Ommen sind sämtlich eukon.

Die Mundwerkzeuge sind normal beißend. Die Mandibeln sind an der Spitze 5—6zähnig, sonst von normalem Bau. Die Maxillenköpfe sind gedrungen gebaut (Taf. 7 Fig. 12); der äußere nackte Teil *(e)* ist typisch 3zähnig, am unteren Zahn hängt bisweilen noch ein basales Häutchen als 4. Zahn; der innere Teil besteht aus drei außen mit Wimperzähnen versehenen Lamellen *(il)*, deren mittlere innen einen nackten Lappen trägt; der Basalzipfel, von dem proximal ein Nebenläppchen *(b)* abgeschnürt ist, ist ebenfalls wimperig gezähnt, aber nicht über die Kopfwurzel in der Richtung auf den Stipes der Maxille verlängert. Die Außenlade der Maxille, die Maxillulae und die Glossa sind ohne spezifische Merkmale. Das Labium ist mit einem sehr breiten, am Endrande seicht gewellten Velum *(lm)* ausgerüstet, der deutlich abgegrenzte Lobus internus *(i)* trägt 2 kurze Keulenhaare und 1 kurze Spitzborste, der Lobus externus *(ex)* ist in 3 Hauptzipfel gespalten, an dessen inneren sich ventral 2 Nebenzipfel anschließen; die Beborstung des Labiums ist aus den Fig. 6 und 7 Taf. 7 zu ersehen. Das trapezförmige Labrum trägt 3 Borstenreihen (Textfig. 5).

Die Fühler sind einfach-viergliedrig, ihre 4 Glieder verhalten sich in ihrer Länge etwa wie $1 : 2—2\frac{1}{2} : 2\frac{5}{6}—3 : 2\frac{5}{6}—3$. Unterhalb der freiliegenden Sinnesstäbchen findet sich am 3. Gliede eine Gruppe von ca. 15 ähnlich gestalteten, etwas kleineren, gleichfalls freiliegenden Sinneskegeln (Textfig. 3, 4). Das 4. Glied ist ohne retraktilen Sinneskolben, ohne subapicale Sinnesgrube und ohne Subapicalpapille, aber seine Spitze kann, wie bei den meisten Isotomen, halbkugelig vorgestülpt werden; hier ist sie nackt; sonst sind die ganzen Fühler dicht und kurz behaart und tragen feine gebogene Sinneshärchen wie bei den meisten Entomobryiden an allen Gliedern, zahlreich am 3. (Textfig. 3) und 4. Gliede.

Der Körper ist schmal und schlank, am breitesten am 4. Hinterleibsringe. Die Tergite verhalten sich in ihrer Rückenlänge zueinander wie $5 : 4 : 3 : 3\frac{1}{6} : 6 : 6\frac{1}{6} : 3\frac{1}{3} : 3\frac{2}{3}$. Der After liegt genau terminal. Das Paratergit des 4. Abdominalsegmentes ist eng an das 5. Tergit angeschlossen, wie bei *Isotoma* s. str. und *Isotomurus* (Textfig. 1).

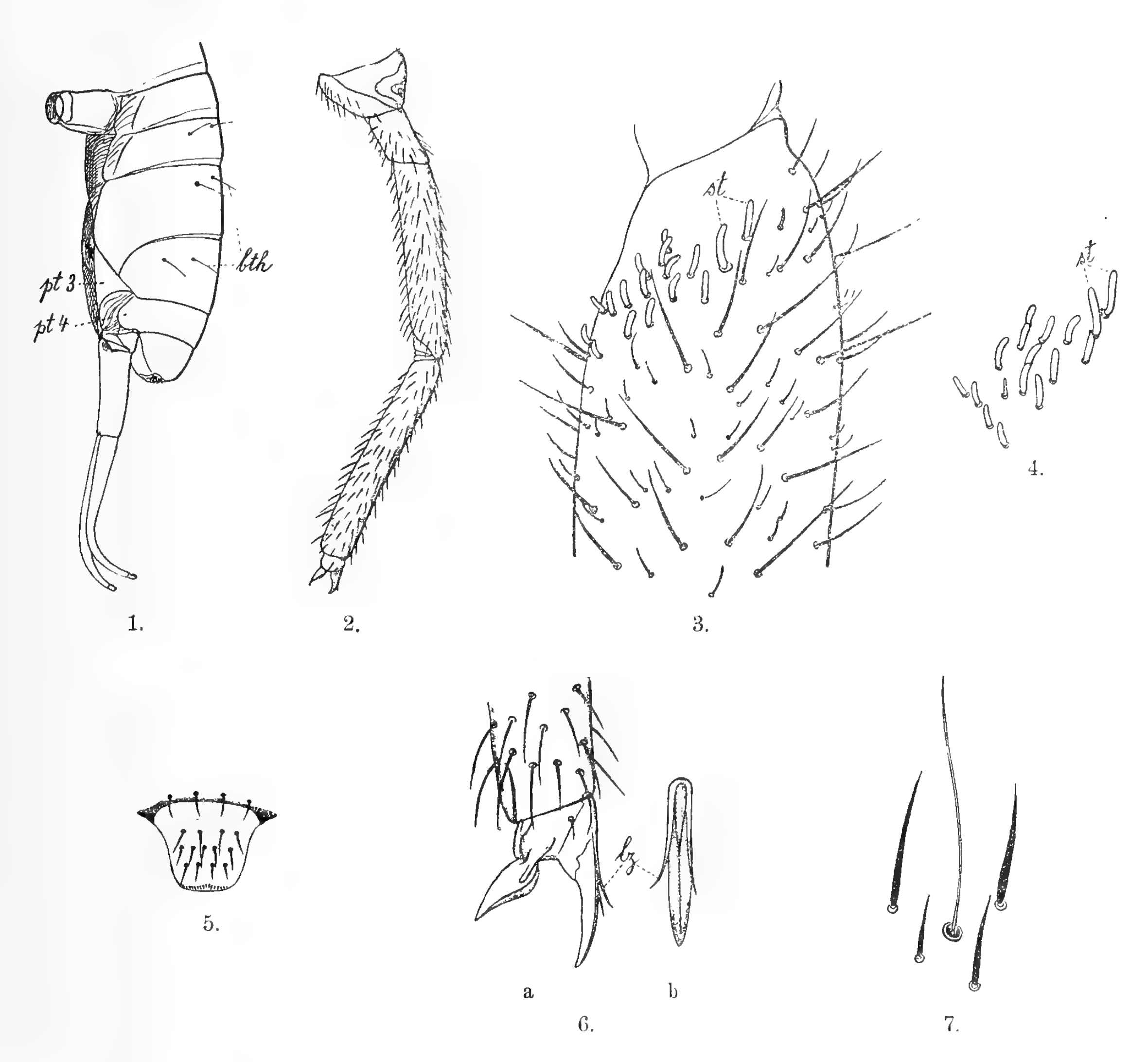
Die Furca ist mäßig schlank. Manubrium: Dens + Mucro $= 1 : 1\frac{7}{8}$. Das Manubrium ist ringsum kurz behaart, desgleichen die etwas unregelmäßig geringelten Dentes, die nur ganz allmählich und nicht erheblich gegen die Spitze hin verschmälert sind; die Ringelung reicht bis zum Mucro. Dieser hat 2 große, seitlich gekantete, leicht gebogene Präapicalzähne, einen sehr kleinen, an der Basis des 1. Präapicalzahnes gelegenen Apicalzahn und 2 nebeneinanderliegende Proximalzähne (Taf. 7 Fig. 9), der Gestalt nach ganz mit dem Mucro von „*Isotoma nitida* Folsom" aus Japan übereinstimmend, dem aber nur 1 Proximalzahn zugeschrieben wird.

Die Beine sind relativ lang, die Glieder schmal zylindrisch, am Telopodit des 3. Paares im Längenverhältnis von $1 : 4 : 4\frac{3}{5}$. Behaarung dicht und kurz, halb abstehend (Textfig. 2). Die Tibiotarsen entbehren der distalen Keulenhaare und sind am Ende nicht mit einem Tarsalschnürring versehen. Die Klauen sind verjüngt, ohne Ventralzähne, mit 2 anliegenden spießförmigen, die Länge des Empodialanhanges nicht ganz erreichenden Lateralzähnen, die an der Oberkante der Klauen sich als Leisten bis an die Klauenwurzel fortsetzen und hier gegenseitig verbunden sind. Die Empodialanhänge sind breit, dreiflügelig, mit 2 schmalen Innenlamellen, zahnlos, am 3. Beinpaar $\frac{1}{2}$ so lang wie die Klauendiagonale, an den vorderen Paaren etwas kleiner (Textfig. 6).

Das Tenaculum ist ähnlich wie bei *Isotomurus* gebaut, auf der Vorderseite dicht behaart.

Die Bothriotriche des 2.—4. Abdominaltergits sind ziemlich gleichmäßig dünn, am Ende nur wenig verjüngt, ganz nackt (Textfig. 1, 7).

Das Haarkleid ist halbanliegend und besteht aus sehr kurzen und etwas längeren Spitzborsten, die nur am Aftersegment noch ein wenig länger sind.



Textfig. 1—7. *Axelsonia thalassophila* n. g. n. sp.

1. Etwas schräge Seitenansicht des Hinterleibes, vom Haarkleid sind nur die 3 Paar Bothriotriche eingezeichnet. × 70.
2. Vorderansicht des Hinterbeines. × 130.
3. Endabschnitt des linken 3. Fühlergliedes, Außenansicht, zur Demonstration der Sinnesstäbchen und anliegenden Riechkegel. × 700.
4. Antennalorgan III eines anderen Tieres. × 700.
5. Labrum, Aufsichtsbild. × 300.
6. a) Endabschnitt des Hinterbeines von hinten (innen) gesehen; b) Dorsalansicht einer Mittelklaue. × 400.
7. 1 Bothriothrix und umstehende Haare des 4. Abdominaltergits. × 700.

Die Färbung ist hellgrauviolett, an ganz dunklen Exemplaren schwarzgrauviolett mit hellen Segmentgrenzen und etwas hellerem Kopf; Bauch farblos oder bei dunklen Tieren zerstreut dunkel pigmentiert. Die Fühler sind dunkel, Glied I und II unterseits hell; hell auch die Kopfunterseite. Furca farblos. Hüften und Kniee (d. h. Schenkel und Schienenfuß in der Nähe ihres Gelenkes) außen und oben dunkel schattiert. Augen schwarz. Das Stirnauge scheint zu fehlen.

Länge bis 1,55 mm.

Fundnotiz: In fast 20 Exemplaren auf dem Riff bei Mananara, Antongil-Bai (O. Madagaskar) erbeutet. Die Tiere krochen im Seewasser in leeren *Balanus*-Schalen umher.

Die abdominalen Bothriotriche sind es, die dieser Art und der für sie errichteten Gattung eine zwischen den eigentlichen Isotomen und *Isotomurus* vermittelnde Stellung zuweisen. Ob sie ein Glied der Isotomini CB. oder der Isotomurini CB. ist, läßt sich schwer entscheiden und bleibt möglicherweise stets dem subjektiven Ermessen der Forscher überlassen. Um dem aber einen Weg zu weisen, will ich auf diese Bothriotriche noch ausdrücklich aufmerksam gemacht haben. Wer diese Haargebilde einmal genau studiert und beobachtet hat, wie ihre Insertion wesentlich von der der übrigen Körperhaare abweicht, indem sie deutlich in kleine Grübchen eingesenkt sind; wer ihre gleichmäßige Verteilung in je 2 Paaren auf dem 2.—4. Abdominaltergit bei *Axelsonia, Isotomurus* und den „höheren" Entomobryiden, bei denen allerdings gelegentlich auf dem 4. Tergit ein 3. Paar und ein Paar auf der Stirn des Kopfes sich hinzugesellen kann, andererseits ihr ausnahmsloses Fehlen bei den echten Isotomen und auch *Actaletes* Giard (von *Oncopodura* Carl et Lebedinsky sind sie nicht bekannt) verfolgt hat, wird sie als wichtigsten Charakter der Entomobryinae anzusprechen nicht zögern. Gerade wo alle anderen systematisch verwertbaren Merkmale dieser Unterfamilie schließlich versagten, als Formen wie *Corynothrix*, *Tomocerura* und *Isotomurus* ihre richtige Auslegung fanden, ist es um so wichtiger, wenigstens vorläufig die abdominalen Bothriotriche, die ja auch bei den Sminthuriden eine wichtige Rolle spielen, als Hauptmerkmal festzuhalten. Und die Collembolen würden damit keine Sonderstellung unter den Arthropoden einnehmen. Ich erinnere nur an die Araneen, für deren Systematik F. Dahl (1904) die Bothriotriche mit großem Erfolg verwertet hat.

Dem Vorschlage Wahlgrens (1906), wie *Isotomurus*, auch *Tomocerura* und *Corynothrix*, mithin auch *Axelsonia* als Isotominen zu interpretieren, kann ich nimmer zustimmen. *Corynothrix* ist eine echte Entomobryine mit gespaltener Klauenventralkante und vierflügeligem Empodialanhang, auch hat das Tier habituell nichts mit den Isotomen zu tun; sein Mucro ist *Entomobrya*-artig und sein Haarkleid desgleichen. *Isotomurus* und *Tomocerura* haben zwar einfache Klauenventralkanten, dreiflügelige Empodialanhänge, winzige *Isotoma*-artige Postantennalorgane, ihr Haarkleid ist aber ganz oder teilweise „gewimpert" und die Bothriotriche sind (wenigstens bei *Isotomurus* — Wahlgren schweigt sich bei Beschreibung seiner *Tomocerura conjungens* (Schffr.) darüber aus) echt entomobryid, d. h. allseitig gewimpert, im übrigen aber von der auch für *Axelsonia* charakteristischen Form. So sind wir rückwärts wieder bei *Axelsonia* angelangt, die ihrerseits von *Isotomurus* nur generell getrennt werden kann. Aber ihr Haarkleid paßt so gar nicht zu den Entomobryinen, und doch ist es wieder ein wertvoller Beweis für die archaistische Stellung dieser Gattung, die tief an der Wurzel des ganzen Entomobryenstammes steht und die Möglichkeit gewährleistet, von ihrer Verwandtschaftsgruppe, den Isotomurini CB., außer den echten, phylogenetisch jüngeren Entomobryinen auch die Tomocerinen (Tomocerini und Lepidophorellini) herzuleiten. Da die Bothriotriche auch bei Poduriden (*Achorutes* und *Hypogastrura*) und Sminthuriden vorkommen, ist ihre Entstehung zur Zeit der hypothetischen Protocollembola höchst wahrscheinlich. Die Collembolen, die ihrer entbehren, dürften sie wieder verloren haben. **Damit werden die Isotominae eine Parallelgruppe der Isotomurini, welche die archaistischen Merkmale mit diesen niedrigsten Vertretern der Entomobryinae (und wahrscheinlich aller heute lebenden Entomobryiden) teilt, ihrerseits aber nach dem Verlust der Bothriotriche, dem das normale Erhaltenbleiben des Postantennalorgans vielleicht mit angerechnet werden darf, durch Variationen in der Ausbildung der Furca, Verschmelzungen**

von Abdominalsegmenten, Neubildung von Pseudoanaldornen etc. ihre eigenen Wege gewandelt ist, in *Actaletes* sogar einen eigenartigen und in vieler Hinsicht sehr spezialisierten Seitenzweig hervorgebracht hat.

Schauen wir uns unter den seither beschriebenen Isotomen nach Verwandten dieser Art um, so erweist sich nur *Isotoma nitida* Folsom (1898) als *Axelsonia*, deren abdominalen Bothriotriche und Sinneskegel des 3. Fühlergliedes noch der Bestätigung bedürfen, während andererseits der Folsomschen Beschreibung nach Artunterschiede der madagassischen Art gegenüber nicht sehr auffällig zu sein scheinen und sich möglicherweise auf die antennalen Sinneskegel beschränken werden. Da Folsom jedoch ausdrücklich nur 4 Mucronalzähne angibt, habe ich einstweilen von einer Identifizierung beider Formen Abstand genommen, obschon eine Verbreitung dieser Meeresstrandform von Japan bis Madagaskar sehr wohl denkbar ist.

Von den übrigen Isotomen könnte nur *Isotoma littoralis* Moniez (1893) in Frage kommen, die durch ihr gleichmäßig kurzes Haarkleid, die Trennung der Ommen in zwei Gruppen und den spießförmigen oberen Klauenzahn (deren wohl zwei ausgebildet sein werden) lebhaft an *Axelsonia thalassophila* und *nitida* erinnert.

Isotoma grandiceps Reuter ist eine echte *Proisotoma* (CB.) mit Postantennalorgan, ohne Bothriotriche, mit das 3. deutlich an Größe übertreffendem 4. Abdominaltergit. Ihre Kopfform ist ganz abweichend, prognath. Ein Vergleich mit *Axelsonia* negiert eine nähere Verwandtschaft beider Arten. —

Beziehungen zwischen *Axelsonia* und *Actaletes* täuscht eine oberflächliche Vergleichung dieser beiden Typen vor. Vielleicht trägt die gleichartige Färbung, die anscheinend ähnliche Lebensweise und die bei *Axelsonia* durch Verlängerung des Mundes fast erreichte Hypognathie Schuld an dieser Täuschung, vielleicht gibt aber auch gerade die letzterwähnte Eigenschaft zu der Annahme berechtigten Anlaß, daß bei den Isotomenahnen, auf die beide zurückblicken, Hypognathie wiederholt entwickelt war. Auch bei *Tomocerura* Wahlgren finden wir den Beginn der Hypognathie, wie denn überhaupt die Kopfform dieser Gattung sehr an jene von *Axelsonia* erinnert, während *Actatetes* mit seinem ovalscheibenförmigen Kopf von beiden erheblich abweicht (cf. die Fig. 14, 15, 17 Taf. 8). Als Beweis für die Verwandtschaft der Gattungen *Isotomurus*, *Axelsonia* und *Tomocerura* (*Alloschaefferia* CB.) habe ich die Tafelfig. 8 und 9, sowie 15—18 beigegeben. *Isotomurus* und *Axelsonia* gleichen einander sehr in der Form des Mucro, während *Tomocerura* durch ihr winziges Postantennalorgan (*p* in Fig. 17 und 18 Taf. 8) auf *Isotomurus* zurückverweist. Die Maxillenköpfe der drei Gattungen sind einander ähnlich und von dem des *Actatetes Neptuni* Giard fast noch mehr verschieden als die Kopfform beider Typen (vergl. Taf. 7 Fig. 11 und 12). Ganz entsprechend verhält es sich mit dem Labium, was aus einem Vergleich der Fig. 5—7 Taf. 7 hervorgeht. So stehen einer Zusammenfassung der Gattungen *Isotomurus*, *Axelsonia* und *Tomocerura* zu der Tribus der Isotomurini CB. keinerlei Bedenken entgegen, während es vielleicht fraglich bleiben kann, ob sie eine Tribus der Entomobryinae oder wie die Tomocerinae Schffr. eine diesen gleichstehende Unterfamilie bildet.

Gattung **Lepidocyrtus** Bourl.

Lepidocyrtus lanuginosus Tbg., subsp. **ceratoxenus** n. subsp.

Auf der Insel Fundu bei W. Pemba (Ostafrika) hat sich am 26. April 1903 durch eine die ganze Nacht im Grase in Tätigkeit gewesene Selbstfängerlampe eine Anzahl, nachträglich z. T. stark beschädigter, Lepidocyrten gefangen, die in ihren morphologischen Charakteren an den kleineren Exemplaren derart mit *Lepidocyrtus lanuginosus* Tbg. übereinstimmen, daß ich sie am liebsten dieser Art zurechnen möchte. Aber die größeren Tiere zeigen eine so auffällige Abweichung im Längenverhältnis der Fühlerglieder, daß hier eine selbständige Unterart vorliegen muß. Es ist zwar nicht ausgeschlossen, wenn auch der Färbung und

den sonstigen Merkmalen nach höchst unwahrscheinlich, daß die im Selbstfänger geköderten Lepidocyrten zu zwei Formen gehören, deren eine mit *L. lanuginosus* Tbg. zu identifizieren wäre. Diese Annahme vermag ich aber nicht zu begründen. Vielmehr möchte ich glauben, daß die Antennen dieser Art in der Jugend ein *Lanuginosus*-Stadium durchlaufen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das 3. Glied etwas kleiner oder höchstens so lang wie das 2. Glied ist und das Endglied das dritte fast um das Doppelte an Länge überholt. Bei den großen Tieren der ostafrikanischen Art ist das 3. Fühlerglied deutlich länger als das 2. und mit dem Endgliede etwa gleich lang.

Es verhalten sich an Tieren von $1\frac{1}{5}$ mm Körperlänge:

die 4 Fühlerglieder etwa $= 1 : 2 : 2 : 3\frac{1}{3}$ oder $1\frac{2}{9} : 2 : 2\frac{1}{3} : 3\frac{5}{9}$;

das 3. zum 4. Abdominaltergit $= 1 : 5\frac{3}{5}$;

der Hinterschienenfuß zum Fühlerendglied $= 5 : 4$, während Dens + Mucro nur ganz wenig länger sind als das Manubrium.

An Tieren von $2\frac{1}{5}$ mm Körperlänge verhalten sich:

die 4 Fühlerglieder etwa $= 1 : 1\frac{3}{4} : 2\frac{5}{12} : 2\frac{5}{12}$;

das 3. zum 4. Abdominaltergit $= 1 : 6$;

der Hinterschienenfuß zum Fühlerendglied $= 5 : 4$.

Die Länge des ungeringelten Densabschnittes verhält sich zum Mucro wie $4\frac{1}{2}$—$5 : 3$, während dies Verhältnis bei *L. lanuginosus* etwa $3\frac{1}{2}$—$3\frac{2}{3} : 1$ beträgt.

In allen übrigen Merkmalen, auch der Körperform, habe ich dem *L. lanuginosus* gegenüber keine Unterschiede auffinden können.

Die Hauptfarbe der Alkoholtiere ist ein blasses Weiß, etwas ins Gelbliche spielend. Violettes Pigment fehlt bei den meisten Exemplaren fast völlig, während die Seitenaugen und das Stirnauge stets intensiv geschwärzt sind. Die Fühler sind vom 2. Gliede ab dunkelviolett, während das Grundglied blaß ist. Bei den dunkleren Tieren findet sich schwarzviolettes Pigment zwischen den Augen, den Fühlern und auf den Wangen, an den Seitenrändern des Meso- und Metanotums und auf den Hüften. Das Labrum bleibt weiß; der Augenfleck ist mit der Fühlerbasis durch einen schwarzen Fleck verbunden. Etwas helleres violettes Pigment ist am Manubrium, den Seiten von Abdomen V und VI, am Paratergit und über den ganzen Rücken des Furcalsegmentes, seitlich auch am 3. Abdominaltergit verteilt. Die Schuppen sind blaßbräunlich.

Der leichteren Übersicht halber gebe ich der vorliegenden Art, die durch ihre Antennenglieder und die Kürze des ungeringelten Densabschnittes an erwachsenen Individuen deutlich von *lanuginosus* zu unterscheiden ist, den Unterartnamen *ceratoxenus*. Auf Grund des vorliegenden Materials sie als Art abzutrennen, scheint mir nicht angemessen zu sein.

Gattung **Pseudosira** Schött.

Untergattung **Mesira** (Stscherbakow).

Pseudosira (Mesira) Voeltzkowi n. sp.

Vier Exemplare dieser interessanten Art, von denen leider keines vollständig erhalten ist, enthält die Voeltzkowsche Collembolensammlung. Es ist schwer zu entscheideu, ob sie als Art oder etwa nur als Unterart von dem ostafrikanischen „*Lepidocyrtinus annulicornis* CB.“ zu trennen ist, doch glaube ich am zweckmäßigsten zu handeln, wenn ich sie als Art auffasse. Die plastischen und Längenmerkmale der Klauen, der ganzen Beine (Textfig. 8a), der Springgabel (Textfig. 9), der ungeringelten Fühlergrundglieder, sowie des Kopfes und der Körpersegmente stimmen auffällig mit denen von *annulicornis* überein, so daß

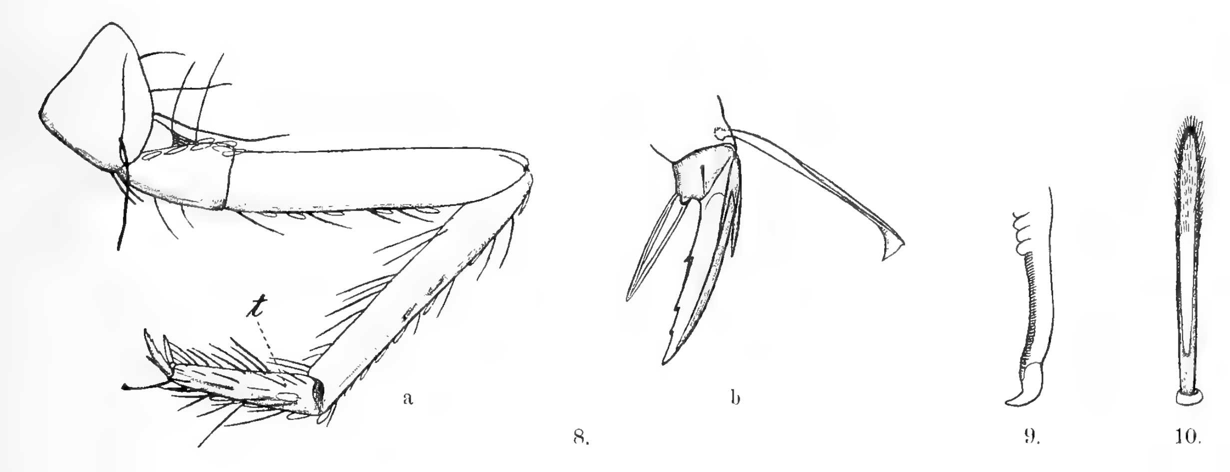
nach ihnen eine strenge Unterscheidung beider Arten sehr erschwert oder gar unmöglich ist. Immerhin ist die Lage der ventralen Proximalzähne der Klauen derart, daß sich ihr Abstand von der Basis zu dem von der Spitze der Klauenventralkante sowie zur Länge des Empodialanhanges

am Vorderbein = 13 : 25 : 22,
am Mittelbein = 13 : 25 : 27,
am Hinterbein = 15 : 25 : 33

verhält (bei einem kleinen Tier betrug dasselbe Verhältnis am Mittelbein 6 : 11 : 11), während die gleichen Durchschnittsmaße bei *annulicornis*

am Vorderbein = $7\frac{1}{2}$: 9 : 9,
am Mittelbein = 8 : 10 : 11,
am Hinterbein = 8 : 11 : 13

lauten; daß also die Proximalzähne bei *annulicornis* der Mitte der Klauenventralkante genähert sind, sie bei *Voeltzkowi* (Textfig. 8b) etwa am Ende des basalen Drittels dieser Kante stehen. Ferner ist bei *Voeltzkowi* das 4. Abdominaltergit 7—$8\frac{1}{2}$, bei *annulicornis* nur $3\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{4}$mal so lang als das 3. Tergit.



Textfig. 8—10. *Pseudosira (Mesira) Voeltzkowi* n. sp.

8. a) Vorderbein, Hinteransicht, × 80; b) Endglied desselben Beines, × 400.
9. Mucro und Densende, Seitenansicht, × 550.
10. Kegelfiederborste auf dem Densrücken nahe der Denswurzel, × 400.

Die anderen im folgenden aufgestellten Maßunterschiede beider Arten überschreiten kaum die Grenze einer individuellen Variation. Es verhalten sich bei *Voeltzkowi*

1. der Kopfdurchmesser zum Durchmesser des Mesonotums, gemessen von der Mitte des Vorderrandes bis zur Hinterecke am Seitenrande (am bequemsten bei genau seitlicher Betrachtung des Tieres) = 5 : 4;
2. Durchmesser des Mesonotums zur Höhe des Hinterrandes = 4 : $2\frac{7}{12}$—$2\frac{7}{9}$;
3. Antennenglieder 1 : 2 = 2 : 3 bis 7 : 8;
4. Manubrium : Dens + Mucro = 7—8 : 10;
5. Femur : Tibia : Tarsus: am Vorderbein = $2\frac{1}{2}$: 2 : 1,
   am Mittelbein = 2 : 2 : 1,
   am Hinterbein = $2\frac{1}{3}$: $2\frac{1}{2}$: 1;
6. Femur + Tibia + Tarsus der drei Beinpaare = 2 : $2\frac{1}{5}$: 3.

Dieselben Maße verhalten sich bei *annulicornis*:

1. $= 5\frac{1}{2} : 4$;
2. $= 4 : 2\frac{1}{2}$;
3. $= 2 : 3$ bis $5\frac{1}{2} : 7$;
4. $= 7\frac{1}{2} : 9$;
5. Femur : Tibiotarsus: am Vorderbein $= 7 : 9$ bis $5 : 6$;
am Mittelbein $= 1 : 1$ bis $7 : 10\frac{1}{2}$;
(Femur : Tibia) : Tarsus: am Hinterbein $= (5\frac{1}{2} : 5\frac{1}{2}) : 3$ bis $2 : 3$;
6. $= 2\frac{1}{5} : 2\frac{2}{5} : 3\frac{2}{5}$.

Vom Schuppenkleide sind an den mir vorliegenden Tieren nur spärliche Reste an den Beingliedern erhalten; es sind hier die Schuppen klein und rundlich bis länglich, durchsichtig, zart pubeszent. Einige an den Grundgliedern der Beine hängen gebliebene Schuppen sind breit gerundet und sehr fein längsgestreift, kaum merklich pubesziert und mit sehr zarter Punktierung innerhalb der Längsfurchen versehen, so daß eine Art Gitterstruktur entsteht, die jedoch nur undeutlich wahrzunehmen ist und jener der Tomocerinenschuppen nicht gleicht. Die Haare sind bis auf sehr lückenhafte Reste gleichfalls abgestreift, so daß ich es unterlasse, hierüber nähere Angaben zu machen. Doch sei erwähnt, daß sich an der Wurzel der Dentes die für die Mesiren typischen langen, gestreckten, zart gewimperten Kolbenhaare (Textfig. 10) auch hier vorfinden, deren Zahl zu ermitteln mir leider nicht möglich war; es werden ihrer aber wie bei *annulicornis* kaum mehr als 7 große, eine Längsreihe bildende, entwickelt sein, zu denen außenseitlich neben den drei proximalen 2 kleine noch hinzutreten. Diese, wie auch jederseits 3 lange, entsprechende Kolbenhaare neben der Mittellinie endwärts auf dem Manubrium (dorsal) habe ich bei *annulicornis* vergeblich gesucht, obwohl das Haarkleid der von mir untersuchten Tiere an diesen Stellen recht gut erhalten war. Vielleicht liegt dies in einem Artunterschied begründet.

Was mich am meisten dazu bestimmt hat, die madagassischen Tiere spezifisch nicht mit *annulicornis* zu vereinen, ist die Ringelung des 3. Antennengliedes, die ich glücklicherweise an zwei Individuen der Voeltzkowschen Sammlung habe prüfen können. Die Rumpflänge des einen Tieres beträgt 2,7 mm, die Zahl der Ringel des 3. Fühlergliedes 52, die ein längeres basales und ein kürzeres distales Stück des Gliedes frei lassen. Der Rumpf des anderen Tieres (var. *pallida*) mißt 1,9 mm, die Zahl der Ringe beträgt 26, mithin mehr als bei gleichgroßen *annulicornis* CB. Die Ringe sind tief abgeschnürt, die Behaarung ist derb und dicht, aber nicht lang, so wie ich sie auch bei einem großen Tier der *annulicornis* var. *striata* CB. beobachtet habe. Bei *annulicornis* zählte ich am 3. Fühlergliede

bei einer Rumpflänge von 1,65 mm 14 undeutliche Ringel,
„ „ „ „ 2 „ 22 deutliche „
„ „ „ „ 2,1 „ 28 ebenfalls deutliche Ringel,

die Basis und Ende des Gliedes auch hier ungeteilt ließen (die letzte Zahl bezieht sich auf die var. *striata* CB.).

Ein 4. Fühlerglied der *Mesira Voeltzkowi* habe ich noch nicht gesehen. Der rechte Fühler jenes Tieres mit 52 Ringeln am 3. linken Fühlerglied ist nur dreigliedrig, seine Glieder III und IV wahrscheinlich regeneriert und einheitlich geringelt (ich zählte 85 Ringel); ihre Spitze ist abnorm gebildet und entbehrt anscheinend des für die Gattung typischen retraktilen Sinneskolbens, der sonst meist mit regeneriert wird.

Mesira Voeltzkowi ist in 2 Färbungen mit je 2 Exemplaren vertreten. Die Grundfarbe beider Varietäten ist ein schmutziges Gelb mit lichtbräunlicher Schattierung.

Die var. ***pallida*** n. var. ist an den Augen (Seiten- und Stirnauge) schwarz; ein dunkelvioletter Streifen beginnt unterseits am 2. Fühlerglied und verläuft bis ans Ende des 3. Gliedes, wahrscheinlich

aber bis an die Fühlerspitze (bei *annulicornis* var. *striata* beginnt dieser Streifen am Fühlergrundglied); das 4. Abdominaltergit trägt hinten zwei winzige Fleckchen jederseits, der Seitenrand des Mesonotums ist bläulich gesäumt und die Hinterkniee in geringer Ausdehnung dunkel gefleckt; Wangen um die Augen herum und der Clypeus sind weitläufig violett pigmentiert. 1. Fühlerglied ist farblos, auch ist die Fühlerwurzel mit dem Augenfleck nicht, wie bei *annulicornis*, durch einen schwarzen Fleck verbunden. — Die Länge der anscheinend jugendlichen Tiere beträgt 1,9 und 1,3 mm.

Die Hauptform *Voeltzkowi* s. str. zeichnet sich durch eine intensive schwarzviolette, ins Rötliche spielende Zeichnung aus. Die Fühler gleichen an Färbung denen der var. *pallida*, aber der dunkle Streifen wird am 3. Gliede ziemlich breit. Der Kopf ist ziemlich dunkel, nur auf der Stirn zwischen den Augen farblos. Das Mesonotum ist seitlich breit violett gesäumt, schmäler und lichter das Metanotum, während das 1.—3. Abdominaltergit am Seitenrande nur weitläufig gefärbt sind. Das 4. und 5. Tergit sind ganz dunkel, das 4. am Vorderrande mit den üblichen fingerförmig zurückgreifenden, ungefärbten Muskelinsertionsflecken. Das Analtergit ist wieder heller. Der Rücken vom Mesonotum bis zum 3. Abdominaltergit bleibt mithin breit hellgelblich. Die Beine sind nur an den Hinterknieen geschwärzt, sonst, wie auch die Springgabel, unpigmentiert. Die Rumpflänge dieser Tiere beläuft sich auf 2,3—2,7 mm.

Fundnotiz: Ankarimbela nahe Ikongo (SO. Madagaskar), 16. Mai 1904.

Die nahe Verwandtschaft von *Mesira Voeltzkowi* und *annulicornis* steht außer Zweifel, und es muß als möglich zugegeben werden, daß sich *Voeltzkowi* aus der ostafrikanischen *annulicornis* erst nach der Loslösung Madagaskars vom afrikanischen Kontinente herausdifferenziert hat. Abseits steht von beiden *Mesira flagellata* Wahlgren aus dem Sudan; abseits auch *Mesira squamoornata* Stscherbakow aus Rußland und *M. laeta* CB. aus Deutsch-Südwestafrika, die ihrerseits verwandtschaftlich eng verknüpft sind.

Gattung **Sminthurinus** CB.

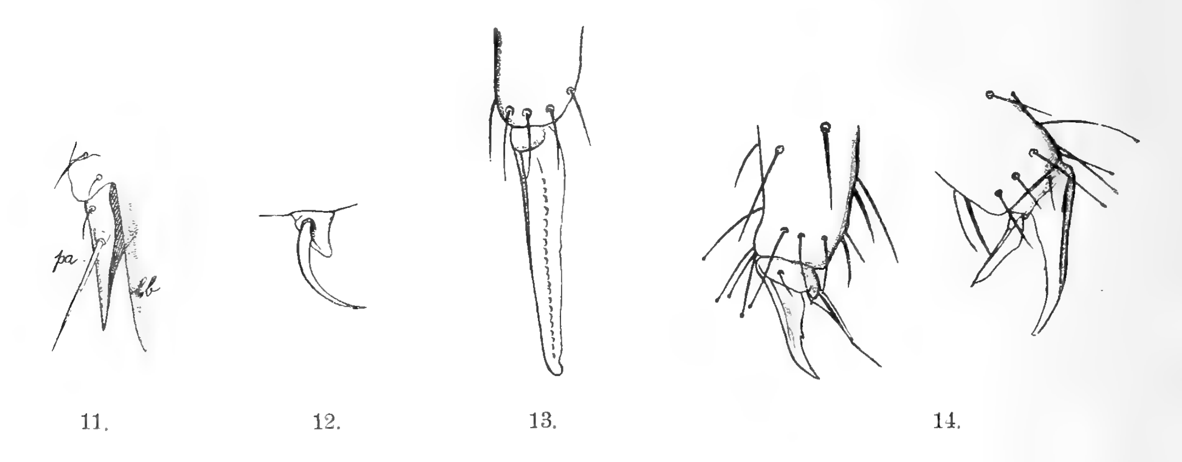
Sminthurinus stenognathus n. sp.

Körpergestalt im wesentlichen mit der von *Sminthurinus niger* (Lbk.) übereinstimmend, Hinterleib jedoch etwas flacher, namentlich oberhalb der Schwanzbasis; das Genitalsegment bleibt wie bei *niger* für sich begrenzt; Thoracal- und die vorderen Abdominaltergite sind wie bei *niger* angedeutet. Kopf von vorn gesehen mit fast parallelen Wangenrändern, oralwärts verlängert und erheblich verschmälert. Endstück der Maxillaraußenladen gestreckt, schmal, zugespitzt (Textfig. 11); Tasterrudiment *(pa)* mit sehr langer feiner Borste, proximal von diesem ein kleines und am Mundrande nochmals ein kleines Haar. Kopfstück des Maxillarstipes schmal, klein, leicht gebogen, mit fein dreigezähntem Außenteil; seine inneren Zahnlamellen sind unscheinbar; an einem Totalpräparat des Kopfes konnte ich über ihren Bau keine Klarheit erlangen. Überhaupt sind die Mundteile im Vergleich zu denen von *niger*, *igniceps* und *aureus* schmal.

Die Fühlerglieder verhalten sich in ihrer Länge etwa wie $1 : 1\frac{4}{5} : 2\frac{3}{5} : 5\frac{4}{5}$, der ganze Fühler zur Kopfdiagonale wie 8 : 7. Der bei *niger* am 3. Fühlergliede so deutliche Höckerwulst ist hier unscheinbar, anscheinend aber ähnlich gebildet. Das Endglied trägt in typischer Weise den retraktilen Riechkolben und die große subapicale Sinnesgrube. Die Behaarung der Fühler ist zart und an den 3 ersten Gliedern auch sehr spärlich; deutliche Integumentgranula finden sich nur am 2. Gliede endwärts und am 3. Gliede oben und außen, am 2. Gliede in viel geringerer Ausdehnung als bei *niger*. Beine und Furca entsprechen in ihren Längenmaßen ziemlich denen von *niger* und *igniceps* (Rt.); es verhält sich der Tibiotarsus der Hinterbeine zur Länge von Dens + Mucro = $11 : 12\frac{1}{4}$. Die Behaarung ist auch hier spärlich und kurz; am Ende der Tibiotarsen stehen oberseits 3—4 kurze, feingeknöpfte Tasthaare. Gestalt der Klauen (Textfig. 14)

ist typisch, Ventralkante mit kleinem Zahn, Lateralkante an der Basis anscheinend wie bei *niger* gezähnelt. Empodialanhang am 1. Paar mit sehr schmalem, an der Basis innen nur wenig verbreitertem und hier äußerst zart eingezahnten Lamellenteil und Subapicalborste von der Länge des Lamellenteiles, die Klaue weit überragend; am 2. und 3. Paar mit etwas breiterem, innen ebenfalls nur undeutlich eingezahnten Lamellenteil und sehr kurzer, kaum wahrnehmbarer, Subapicalborste.

Corpus tenaculi, die Rami nur wenig überragend, mit 3 feinen Haaren. Furca fein-kurzhaarig. Dentes am Ende mit einem Kranz von 6 Haaren, einem ventralen Haar in der Basalhälfte, 2 lateralen und 4 dorsalen Haaren, von denen 1 basales und das distale relativ lang sind; die Dentes sind etwa 2¼mal länger als die Mucrones. Diese sind allmählich verschmälert, an der Spitze kurz hakenförmig umgebogen, während die schmale, ganzrandige Außenlamelle an der Basis dieser Hakenspitze endet; die dorsale Innenlamelle ist in ihrer ganzen Länge fein gezähnelt (Textfig. 13). Die Appendices anales (Textfig. 12) sind stark gekrümmt, borstenförmig, einfach. Die den After umstellenden Borsten sind ziemlich gestreckt und etwas



Textfig. 11—14. *Sminthurinus stenognathus* n. sp.

11. Außenlade der Maxille, von oben gesehen; nur der aus dem geschlossenen Munde herausschauende Abschnitt. × 700.
12. Appendix analis, von der Seite gesehen. × 700.
13. Mucro, Ansicht von der Außenseite, dorsale Innenkante durchscheinend gedacht. × 900.
14. Enden a) des Vorder-, b) des Hinterfußes. × 900.

schwächer als bei *niger*. Wie an den Extremitäten ist auch auf Kopf und Leib die Behaarung überaus kurz und spärlich; die deutlichen Integumentkörner stehen ziemlich weitläufig. Das ganze Tier ist ziemlich gleichmäßig schön violett marmoriert gesprenkelt. Die Augen sind schwarz, das Frontalauge sehr klein. Das Fühlerendglied erscheint etwas dunkler als der Körper, während dessen Rücken wiederum etwas heller bleibt. Ein dunkles Tier hat tiefviolettes Pigment, das segmental ähnlich wie bei helleren Stücken von *S. niger* angeordnet ist, über dem Manubrium jederseits mit einem dunklen Schatten; seine Bauchseite ist hell. — Länge 0,6 mm.

Fundnotiz: Fing sich in 4 Exemplaren zusammen mit *Lepidocyrtus lanuginosus ceratoxenus* n. sp. auf der Insel Fundu (W. Pemba); 26. April 1903.

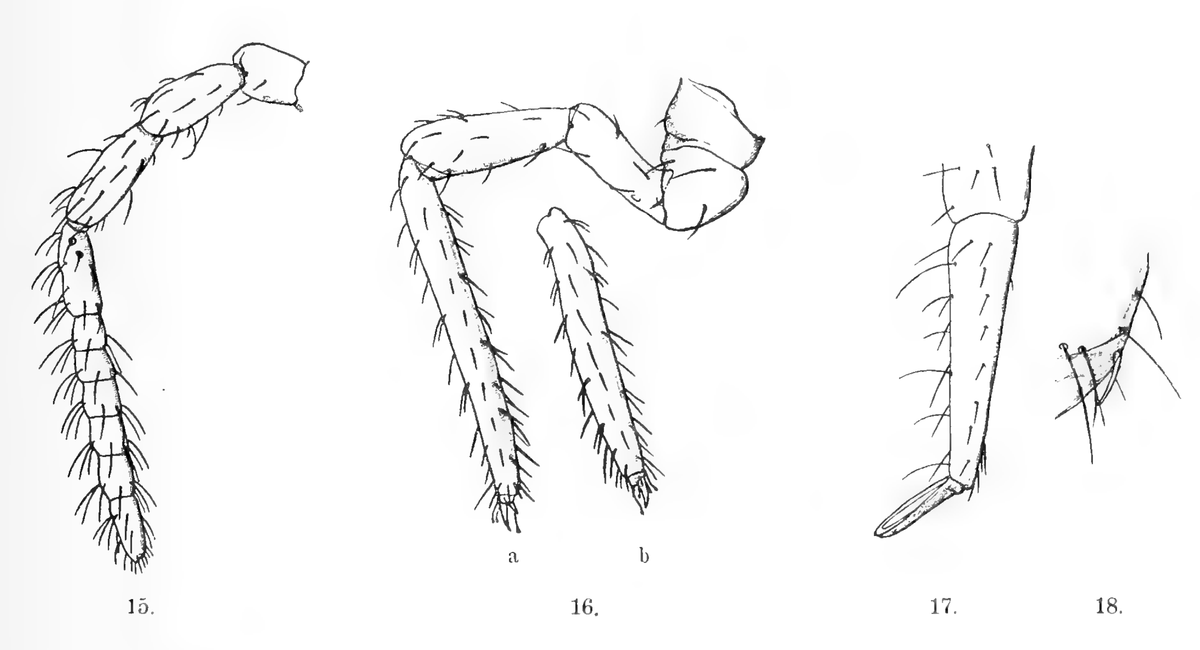
Die nahe Verwandtschaft dieser neuen Art mit *Sminthurinus niger* (Lbk.) steht außer Zweifel. Es ist interessant, wie sich diese in ganz Europa, wahrscheinlich auch in Nordamerika heimische Art in Afrika, sowie in Südamerika (*S. mime* n. sp.) in divergenter Weise in zwei selbständige Arten gespalten hat.

Gattung **Bourletiella** (Banks) CB.

Untergattung **Bourletiella** s. str.

Bourletiella spathacea n. sp.

Körpergestalt wie die von *Bourletiella bilineata* (Bourl.) oder *B. insignis* (Rt.), mit flachem Rückensattel über der Basis der Springgabel. Der Kopf ist relativ etwas kleiner als bei *bilineata*, mit breiten Wangen. Die Fühler sind nur etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang wie die Kopfdiagonale, ihre Glieder im Verhältnis von $2 : 2\frac{7}{9} : 3\frac{7}{9} : 8\frac{4}{9}$ lang, sehr zart und mäßig lang behaart. Die Art der Behaarung ist aus der Textfig. 15 ersichtlich; eine lange gekrümmte Sinnesborste steht endwärts ventral am 2. Glied; das Endglied trägt an der Basis die für die Gattung typischen 2 kurzen, anliegenden Bothriotriche und Spitzborsten und Riechhaare in normaler Verteilung, auch sind der apicale Sinneskolben und die subapicale, kleine Sinnesgrube vorhanden;



Textfig. 15—18. *Bourletiella spathacea* n. sp.

15. Linker Fühler in der Vorderansicht. × 190.
16. a) Linkes Hinterbein, b) rechter Mittel-Schienenfuß, beide in der Vorderansicht. × 200.
17. Furca, außenseitlich gesehen. × 190.
18. Appendix analis. × 300.

deutlich abgeschnürt sind 4, endwärts wenig an Größe zunehmende Mittelglieder, ein fünftes tritt am Ende noch hinzu, doch ist es gegen das Spitzenstück weniger distinkt abgegrenzt. Die Stirn ist zwischen den Augen mäßig hoch und in der Frontansicht flach, glatt wie Kopf und Fühler, während das Integument auf dem Augenhügel deutlich granuliert ist. Über die Mundteile habe ich nichts Besonderes zu vermerken. Die Beine sind (Textfig. 16) zart und kurzhaarig, auf der Innen-(Ventral)seite mit einigen kräftigeren Haaren; der hintere Schienenfuß um $\frac{1}{6}$ länger als der Dens (7 : 6); am Ende der Tibiotarsen stehen die bekannten 3 Keulenhaare, die von Klaue und Empodialanhang deutlich überragt werden. Die Klauen sind klein, wenig gebogen, mit undeutlichen Lateral- und einem kleinen Ventralzahn. Empodialanhänge aller drei Beinpaare mit sehr kurzem, schmal dreieckigem Lamellenteil und dicker, gebogener, am Ende spatelig verbreiteter, schräg abgestutzter, die Klaue überragender Subapicalborste (Taf. 7, Fig. 4). Die Springgabel ist sehr fein behaart;

ventral stehen an den Dentes nur endwärts 4 anliegende Haare, eine ektolaterale Reihe besteht aus 8 kurzen, eine entolaterale Reihe aus 6 längeren, abstehenden, eine dorsale Reihe aus 6 ebenfalls langen, abstehenden Haaren, zu denen an der Basis noch 2 Haare hinzutreten (Textfig. 17); eine dorsale Ringelung wie bei *B. insignis* (Rt.) und *novemlineata* (Tbg.) ist an den Dentes nicht wahrzunehmen. Die Mucrones sind schlank, rinnenförmig, mit schmalgerundeter, nicht vorstehender Spitze, ohne Mucronalborste, mit glatten Rückenrändern. Pars anterior des Tenaculums ist zylindrisch verlängert und an der Spitze 2haarig. Körper- und Kopfbehaarung ist zart, wenig dicht und kurz, am Leibeshinterende und am Munde etwas länger werdend. Die obere Afterklappe ist kurz, nicht wie bei *insignis* etc. verlängert, kurzhaarig. After von steifen Borsten umstellt. Appendices anales in der Seitenansicht borstenförmig, fast gerade, nur wenig länger als die Klaue des Hinterbeines; in der Aufsicht scheinen sie etwas verbreitert zu sein (Textfig. 18). Integument fein punktiert, mit Ausnahme des Augenwulstes, glatt, zart. Länge bis 0,8 mm. — Grundfarbe blaßgelblichweiß. Augen groß, schwarz; Frontalauge sehr klein, kaum sichtbar. Obere Afterklappe schwarz, Genitaltergit mit schwarzem Querstrich, der mit dem Afterfleck durch einen Längstrich verbunden ist, den des weiteren noch 2 Querstriche kreuzen. Auf dem Leibe längs des Herzens ein kurzer schwarzer Strich. Daneben jederseits 2 Längsbinden, die in einzelne kleine, eckige Flecke aufgelöst sind, in der Rückenmitte zusammentreten und hier somit eine breitere Binde darstellen, aber erst hinten oberhalb der Schwanzbasis beiderseits verschmelzen. Die vordere Partie der mittleren Lateralbinde ist oft undeutlich oder überhaupt ganz blaß. Seitlich treten hinten noch ein kurzer, schräger, hinten in Punkte aufgelöster dunkler Strich und zwei weitere einzelne Punkte am Manubrium unterhalb des Genitalsternits hinzu.

Die mittlere Lateralbinde ist in der Mitte unterbrochen. Beide Lateralbinden sind bisweilen bis hinten getrennt zu verfolgen, oder es tritt die mittlere Binde in ihren beiden Abschnitten dicht an den Herzstrich heran. Am dunkelsten ist stets der hintere Seitenstrich. Die mittlere Lateralbinde setzt sich auf dem Kopfe über die Augen hinaus nach vorn (unten) fort, um vor dem Labrum seitlich nach hinten umzubiegen und sich rückwärts mit der seitlichen Lateralbinde des Leibes zu vereinen. Außerdem sind die Seitenbinden des Kopfes auf dem Unterhals des Kopfes gegenseitig verbunden (also vor den Vorderhüften). Der Clypeus ist vor dem Labrum zwischen den Kopfbinden dreigefleckt. Die Fühler sind an den Gliedern I, II und III distal, Glied IV ganz dunkelviolett. Die Beine sind oben und außen am Trochanter, am Femur in dessen ganzer Länge, am Tibiotarsus unterhalb des Kniees schwärzlich gestreift. Die Furca ist farblos.

Fundnotiz: In einigen Exemplaren zusammen mit *Sminthurinus stenognathus* n. sp. und *Lepidocyrtus lanuginosus ceratoxenus* auf der Insel Fundu erbeutet.

Der ganzen Erscheinung nach ist *Bourletiella spathacea* am nächsten mit *B. bilineata* (= ? *oblonga* [Nic.]) verwandt. Seine beiden Lateralbinden entsprechen der einfachen Lateralbinde dieser Art, während er mit ihr den hinteren Seitenstrich (der bei *bilineata* allerdings weiter nach vorn ausgedehnt ist), desgleichen auch die beiden Hinterflecken teilt. Die Färbung des Kopfes und der Anogenitaltergite ist bei *bilineata* ganz anders, und es fehlt ihr der Herzstrich, so daß auch die Färbung tiefgreifende Unterschiede aufzuweisen hat. Besonders interessant wird ihre Färbung als ein Bindeglied zwischen *B. bilineata* (Bourl.) und *B. novemlineata* (Tbg.) der europäischen Fauna.

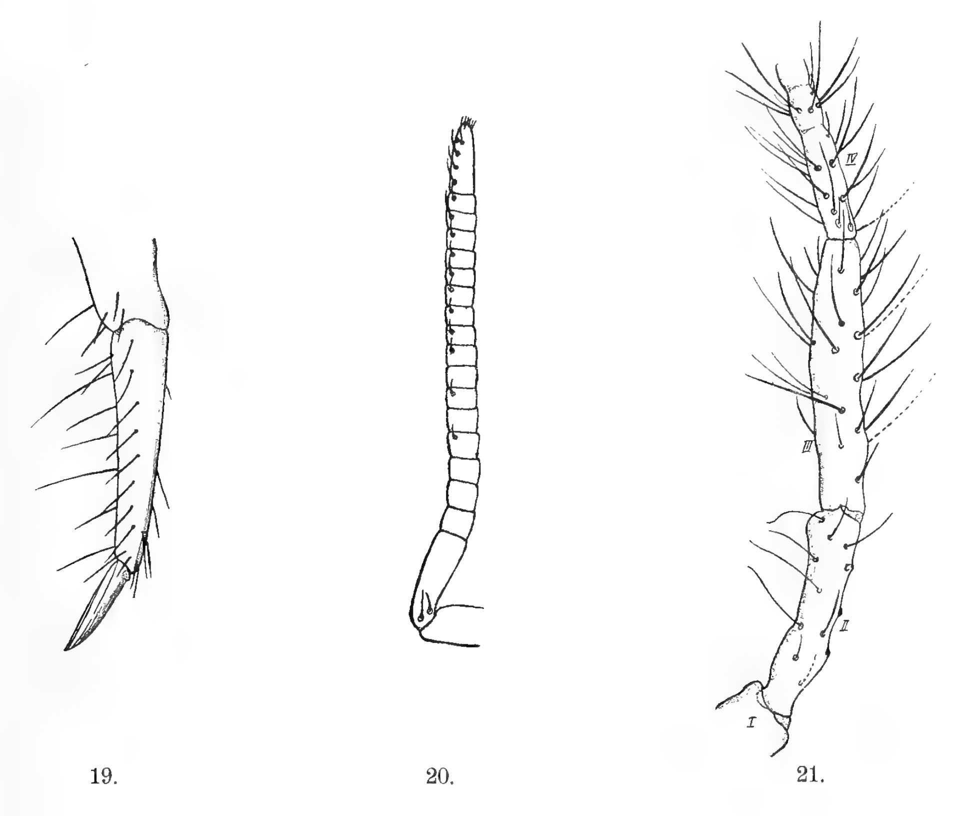
Untergattung **Rastriopes** CB.

Bourletiella (Rastriopes) amphigya n. sp.

Habituell bei schwacher Lupenvergrößerung sehr an *Allacma fusca* var. *purpurascens* Reuter erinnernd, nach alter Auffassung unstreitig zur „Setosi-Gruppe“ gehörend. Das Genitaltergit ist sehr schmal, breiter als das Analsegment, breit an das Furcaltergit angeschlossen, so daß das Leibesende wie bei *Smin-*

thurus s. str., *Allacma* CB. und *Sphyrotheca* CB. gestaltet ist. Furcalsegment nicht gesattelt, an manchen Individuen, aber offenbar infolge von Druckverletzungen, die beim Fange entstanden sind, in der Rückenmitte mehr oder minder auffällig gebuckelt. Kopf groß, breit, oval, zwischen den Augen mit flachem, ebenem Querwulst.

Die Fühler sind schlank, *Sminthurus*-artig, ihre Glieder verhalten sich untereinander $= 1 : 2\frac{1}{6}—2\frac{1}{4} : 3\frac{1}{12}—3 : 7\frac{1}{12}—6\frac{1}{2}$, so daß also das 3. Glied stets wenigstens um ca. $\frac{1}{4}$ das 2., das 4. das 3. desgleichen um mehr als 2mal an Länge übertrifft; die Kopfdiagonale bleibt immer etwas kürzer als das Fühlerendglied. Dieses



19. 20. 21.

Textfig. 19—20. *Bourletiella (Rastriopes) amphigya* n. sp.

19. Furca, von der Seite gesehen. × 80.
20. Fühlerendglied, von Borsten nur die anterodorsale Reihe der feinen, anliegenden Sinneshaare gezeichnet. × 100.

Textfig. 21. *Bourletiella (Rastriopes) aculeata* (Schött.).

Fühlerglieder II, III und Basis von IV, von vorn gesehen. × 140. Zum Vergleich mit den Fühlern von *B. amphigya* (Taf. 8 Fig. 22) und *B. tricuspidata* (Taf. 8 Fig. 23) aufgenommen.

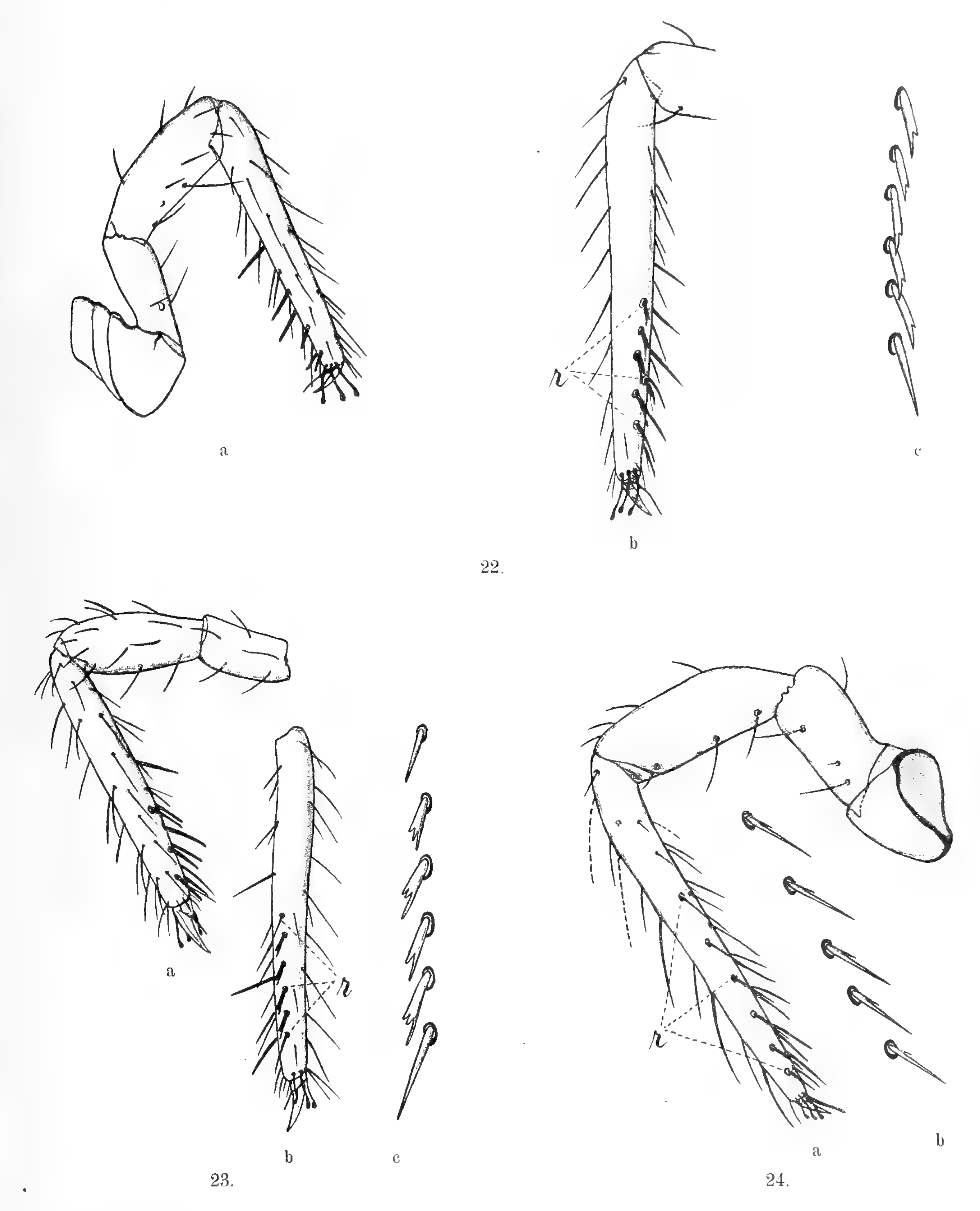
ist in 14—16, endwärts an Länge nur wenig abnehmende Zwischenringe aufgeteilt, zu denen basal wie distal noch ein undeutlich abgeschnürtes Teilglied hinzutreten kann (Textfig. 20); der Grundabschnitt ist in der Länge von etwa $3\frac{1}{2}$—4 der angrenzenden Ringe, der Endabschnitt in gleicher Ausdehnung ungeringelt. An der Fühlerspitze fehlt der retraktile Sinneskolben, vielmehr findet sich an seiner Stelle eine auch den übrigen Sminthuriden zukommende enge Einstülpung. Die subapicale Sinnesgrube ist klein, aber deutlich ausgeprägt. An der Basis des Endgliedes stehen vorderseitlich die beiden typischen, hier sehr leicht kenntlichen Bothriotriche. Im übrigen ist die Behaarung des Endgliedes normal, nicht sonderlich kräftig, die Spitzborsten in regelmäßiger Ringbildung, die gebogenen, halbanliegenden, kurzen Riechhaare erst vom 5. (resp. 6.) Schnürringe ab

regelmäßig vorhanden, endwärts an Länge zunehmend, am 4. (resp. 5.) Ringe fehlend, am 3. (resp. 4.) Ringe in der Einzahl, vom 5. (resp. 6.) ab in einer Doppelreihe an der Gliedaußenseite entwickelt. Die Behaarung der gröber punktierten 2. und 3. Fühlerglieder erinnert an die der meisten *Sminthurus*-Arten. Das 3. Glied besitzt die für diese Gattung und *Allacma* CB. typischen 5 langen basalen Macrochaeten, die mit undeutlichen Rauhigkeiten versehen sind; der Borstenendring besteht aus mäßig starken, langen, gebogenen Haaren, während der Abschnitt zwischen den Macrochaeten und dem Endkranz mit einer großen Zahl feiner, ziemlich langer und leicht gekrümmter Spitzborsten besetzt ist (Taf. 8 Fig. 22). Die vorderseitlichen Borsten des 2. Gliedes sind sämtlich kräftig; es sind ihrer sieben außer dem ebenfalls aus sieben starken Borsten gebildeten Endkranz. Hinzu tritt am Ende die für die Gattung typische lange, knieförmig gebogene Sinnesborste, und außer einer Spitzborste auf der Hinterfläche des Gliedes am Unterrande die drei auch *Sminthurus* s. str. und *Allacma* eigenen kleinen Sinnesborsten (Taf. 8 Fig. 22). Das Grundglied der Fühler ist auf der Vorderfläche mit 6 Borsten bewehrt.

Die Mundwerkzeuge habe ich nicht im detail untersucht, sie sind in den Grundzügen *Sminthurus*-artig. Die Stirn ist in ihrer Mitte grob, seitlich neben den Augen feiner punktiert. 8 + 8 Einzelaugen sind vorhanden. Es sind eine Anzahl kräftiger Spitzborsten in regelmäßiger Weise auf der Stirn bis herab zwischen die Fühler verteilt. Ein eigentlicher Postantennalkegel fehlt; eine der innenseitlich neben dem Augenfleck stehenden Borsten war in einem Falle nur kurz und am Ende verbreitert vierspitzig ausgebildet. Oralwärts werden die Borsten allmählich feiner.

Die Beine sind kräftig; der hintere Schienenfuß nur wenig länger als Dens + Mucro der Springgabel. Die Behaarung ist reichlich, doch nur mäßig lang, auf der Innenseite (Unterseite) der Schienenfüße zum Teil dornenartig entwickelt; unter Hinweis auf die Textfig. 22a und b erspare ich mir eine nähere Beschreibung des nur geringen individuellen Variationen unterworfenen Haarkleides. Aber ganz besonderer Beachtung wert ist noch eine Dornenreihe auf der Innen-(Hinter)fläche des hinteren Tibiotarsus. Es sind ihrer 6 Dornen, deren Insertionsringe groß und deutlich markiert, fast kreisrund bis länglich schief-oval gestaltet sind (Textfig. 22c). Die Dornen selbst nehmen nach der Klaue zu an Größe allmählich, jedoch nicht erheblich zu; der Enddorn ist einfach, zugespitzt, fast gerade, die anderen 5 sind nach der Klauenunterseite zu mit einem seitlichen Zahn versehen, abgeflacht, mithin zweispitzig; überdies sind sie auf der entgegenliegenden Seite schmal geflügelt, der Flügel beginnt an der Dornenspitze und endigt schon vor der halben Länge der Dornen, hier bisweilen einen feinen oberen Dornenzahn vortäuschend. (Ich schlage vor, diese, sowie die entsprechenden Dornenborsten der Dicyrtominae als **„Rastraldornen“** oder **„Rastralborsten“** zu bezeichnen.) Die Klauen sind plump, mit nicht sonderlich deutlichem Ventralzahn und gefurchter Dorsalfläche, deren Furchen als Anfänge der Pseudonychienbildung angesehen werden können. Die Empodialanhänge aller Beinpaare sind gleichartig gebildet, ohne Lamellen, an der Basis etwas verdickt, leicht gebogen, die Klaue überragend (Taf. 7 Fig. 2). Die tibiotarsalen Keulenhaare reichen ebenfalls zum Teil über das Klauenende hinaus. Das Tenaculum ist ohne besondere spezifische Kennzeichen, am Vorderteil seines Corpus 2haarig. Die Furca ist ziemlich schlank. Dentes $2\frac{1}{2}$mal länger als die rinnenförmigen, nicht zugespitzten, glattrandigen Mucrones. Dentes mit je einer Reihe von 8 ektolateralen, 6 dorsalen zum Teil (1, 4, 6) sehr langen, 8 ziemlich langen entolateralen, außerdem noch 2 dorsalen an der Basis, einem Endkranz von 5, sowie 1 kleinen proximalen und 4 distalen anliegenden ventralen Haaren (Textfig. 19). Die Appendices anales sind borstenförmig, leicht gekrümmt und nackt. — Das Integument ist überall gröber oder feiner punktiert, außerdem unregelmäßig granuliert am ganzen „großen Leibessegment“ und dem Genitaltergit, besonders deutlich und grob am Bauche zwischen Tenaculum und Manubrium, auch auf der Hinterfläche des Manubriums. Die mit feinen Rauhigkeiten versehenen Hinterleibsborsten stehen in der Vorderhälfte des „großen Abdominalsegmentes“ nur spärlich, dagegen dicht in der Hinterhälfte; die Borsten sind kräftig, fast

gestreckt oder leicht gekrümmt, mit dem Manubrium annähernd an Länge gleich, nur spärlich mit feineren Haaren untermischt. Die circumanalen Borsten sind fein und kurz, leicht zu übersehen. Länge bis 2 mm.



Textfig. 22. *Bourletiella (Rastriopes) amphigya* n. sp. a) Linkes Vorderbein von vorn; b) linker Hinter-Schienenfuß von hinten (innen) gesehen, × 180; c) Rastralborsten des Hinterbeines, × 200.

Textfig. 23. *Bourletiella (Rastriopes) tricuspidata* n. sp. a) Rechtes Vorderbein von vorn; b) rechter Hinter-Schienenfuß von hinten gesehen, × 100; c) Rastralborsten des Hinterbeines, × 200.

Textfig. 24. *Bourletiella (Rastriopes) aculeata* (Schött). a) Linkes Hinterbein von hinten gesehen, × 100; b) Rastralborsten dieses Beines, × 200.

Wie im Habitus ähnelt die Art auch in der Färbung sehr der *Allacma fusca* var. *purpurascens.* Der Leib ist schwarz-violett, der Kopf heller, mehr noch der Bauch. Fühlerglieder I—III, Furca und die Beintelopodite (d. h. vom Trochanter ab) fast farblos, das 4. Fühlerglied dunkler violett. Analtergit mit schwarzem quadratischen Mittelfleck, der seitlich und vorn von einem blaßvioletten Streifen umrandet ist. Der Leib ist im Leben anscheinend glänzend, die struppigen Borsten hellbräunlich, glänzend.

Professor Voeltzkow sammelte bei Andranohinaly auf SW. Madagaskar über 20 Exemplare, mittleren Alters und erwachsen, ♂ wie ♀.

Bourletiella amphigya n. sp. bildet zusammen mit *B. aculeata* (Schtt.) (Textfig. 21, 24; Taf. 7 Fig. 13), *B. vexillaria* (Schffr.) und *B. tricuspidata* n. sp. (Textfig. 23) eine durch die hohe Anzahl der Schnürringe des Fühlerendgliedes und die Rastraldornen des hinteren Schienenfußes (die an die Tibiotarsalborsten der Dicyrtominae und der Gattung *Sminthurides* erinnern), den anderen Arten der Gattung gegenüber deutlich begrenzte Untergattung, die ich nach dem letzterwähnten Merkmal *Rastriopes* benannt habe.

Bemerkungen zur geographischen Verbreitung der afrikanischen Collembolen.

Mit diesen fünf Arten ist die Beschreibung der mir vorliegenden Sammlung aus Deutsch-Ostafrika und Madagaskar erschöpft. Es bleibt zu prüfen, welchen Einblick sie uns, zusammen mit den bereits bekannten afrikanischen, indoaustralischen und südamerikanischen Arten, in die erst recht dürftig beantwortete Frage nach der geographischen Verbreitung dieser Collembolen gewährt.

Je mehr sich unsere Kenntnisse der außereuropäischen Collembolen erweitern, desto mehr schrumpft die Zahl der so viel genannten kosmopolitischen Arten zusammen. Auch Wahlgren spricht in seiner sehr interessanten Studie über die Verbreitung der Collembolen (1906) diese Annahme aus. Nach ihm beschränkt sich der Kosmopolitismus auf Küstenbewohner, die leicht durch Meeresströmungen, Winde, Vögel und auch durch den Menschen selbst verbreitet sein können. Auch den Kosmopolitismus der Gattungen läßt Wahlgren nur beschränkt gelten, und dies mit Recht. Ich stimme ihm gerne zu, daß die meisten Gattungen in so frühe Erdperioden zurückreichen werden, daß ihre weltweite Verbreitung im wesentlichen auf dem Landwege hat vor sich gehen können. Aber die Mehrzahl dieser Gattungen hat sich nachdem wieder gespalten, ohne daß es diesen enger umgrenzten Gattungen und Untergattungen in jedem Falle geglückt wäre, die Verbreitung der Muttergruppe ihrerseits zu erreichen. Hier mag es sich wirklich bisweilen um jüngere Formen handeln, andere mögen weniger anpassungsfähig gewesen sein und sich im mannigfaltigen Wandel der klimatischen und der damit zusammenhängenden allgemeinen Lebensbedingungen nur in kleineren Gebieten erhalten haben. Es fehlt das Werk eines erfahrenen Sammlers, das allein die Lücke auszufüllen vermag, über die kein Theoretisieren hinweghilft.

Wir gehen der Reihe nach die Gattungen durch, die bisher in Afrika aufgefunden worden sind.

Von **Poduriden** sind die Gattungen *Hypogastrura* Bourl., CB., *Onychiurus* Gerv., CB., *Anurida* Laboulb. und *Pseudachorutes* Tbg. nachgewiesen worden. *Hypogastrura affinis* (Lucas) beschreibt Lucas (1847) aus Algier. *Onychiurus armatus* (Tbg.) wurde von Stuhlmann in 1 Exemplar am 24. Juni 1888 bei Sansibar (Fundnotiz des Hamburger Museums: „ins Wasser gefallen") heimgebracht. *Anurida maritima* Lablb. sammelte Schultze in der Lüderitzbucht Deutsch-Südwestafrikas. *Pseudachorutes* ist durch *caerulescens* Schött in Kamerun und *niloticus* Wahlgren in Ägypten vertreten. Die so artenreichen kosmopolitischen Gattungen *Hypogastrura*, *Onychiurus* und *Pseudachorutes* werden jedenfalls auch Afrika in ausgedehnterem Maße bevölkern, als es die vorliegenden Funde ahnen lassen, und wie in Europa (und Nordamerika) werden sie auch dort von den verwandten Gattungen begleitet werden. Nur muß an den geeigneten Orten, unter Baumrinde, feuchtem Laub, auf Wasser, Pilzen u. dergl. gesucht werden, wenn gefunden werden soll, was

bisher vermißt wird. Ob ihre Artenzahl aber mit jener der Lepidocyrten, Paronellen, Sminthuriden u. a. wird wetteifern können, ist kaum anzunehmen, immerhin aber möglich. Aus Indoaustralien liegen noch mehrere Arten der Achorutinen-Tribus vor, die wir aus Südamerika und Afrika bisher vergeblich erwartet haben, während die Hypogastrurinen, Onychiurinen und Anuridinen auch in Südamerika gefunden worden sind. Desgleichen fehlen aus diesen Ländern noch die Podurinen, deren Beschränkung auf Europa, Nordamerika und die arktischen Gebiete nicht gerade wahrscheinlich ist.

Die **Entomobryiden** sind unter den afrikanischen Collembolen in der Mehrzahl vertreten. Unter ihnen sind es wieder die jüngeren Formen, welche dominieren, doch treten die älteren Gattungen in den Sammlungen offenbar zurück, weil sie vorzugsweise an Orten leben, an denen bisher nur wenig oder gar nicht nach Collembolen gesucht worden ist. Im Moos, unter Steinen und im Boden überhaupt, unter Baumrinde, an Pilzen, am Wasser und an Wasserpflanzen halten sie sich oft in großen Scharen auf, nur selten dagegen auf Büschen und Wiesenpflanzen, von denen man sie kätschern könnte. Und diese ihre Lebensgewohnheit werden sie gewiß auch in den Tropen und Subtropen nicht verleugnen. Immerhin kennen wir von den Isotominen aus Afrika *Proisotoma lineata* (Wahlgren), die bei Cairo zu Hause ist und möglicherweise zur Untergattung *Ballistura* CB. gehört; sowie *Isotoma bituberculata* Wahlgren aus Khartum, deren Zugehörigkeit zur Gattung *Proisotoma* (CB.) noch nicht feststeht. Aus Mittel- und Südafrika sind noch keine Isotomen bekannt, in mehreren Arten dagegen aus dem südlichsten Südamerika, wo neben *Proisotoma* s. str. und *Ballistura* CB. auch *Isotoma* s. str. lebt. *Proisotoma* scheint dort übrigens, wie auch sonst, weit verbreitet zu sein. Das Material, das Professor Spegazzini bei La Plata gesammelt und Parona 1895 seiner Studie über argentinische Collembolen zugrunde gelegt hat, enthält ihrer zwei neue Arten, deren wichtigste Merkmale ich im Anhange mitteile; ihre Namen sind: *Proisotoma Paronai* CB. n. sp. und *P. micrura* CB. n. sp. Aus Brasilien (und Guatemala) liegen endlich noch *Proisotoma (Isotomina) pentatoma* CB. und *P. pallida* (Moniez) vor, die wahrscheinlich eng miteinander verwandt sind; aus Indo-Australien *Proisotoma inaequalis* (Schffr.) (Bismarck-Archipel) und *P. lombokensis* (Schtt.) (Lombok).

Der weltweit verbreitete *Isotomurus palustris* ist merkwürdigerweise aus Afrika noch nicht heimgebracht worden, während die interessante *Axelsonia thalassophila* n. sp. an der Küste von Madagaskar beheimatet ist, weit getrennt von ihrer japanischen Base, der *A. nitida* (Folsom).

Von Tomocerinen liegt mir nur ein Fund aus Kairo, der von Stuhlmann gemacht wurde, vor; er betrifft *Tomocerus vulgaris* Tbg. (Hamburger Museum). Moniez gibt von den Azoren *Tomocerus tridentiferus* Tbg. an.

Spärlich vertreten ist auch die Gattung *Entomobrya* Rond., deren *lanuginosa* Nic. von Kairo mit ihren Unterarten *Nicoleti* Lbk. und *multifasciata* Tbg. (diese durch Moniez auch von den Azoren bekannt geworden) mit den südamerikanischen Arten der Sammlungen Nicolets, sowie des Genueser und Hamburger Museums einstweilen nicht konkurrieren kann, immerhin der *Entomobrya marginata* Tbg., die für das indoaustralische Gebiet aus dem Bismarck-Archipel vorliegt, noch die Wage hält. Die mir bekannten südamerikanischen Arten sind: *Entomobrya spectabilis* Rt. aus Brasilien (mehrere Fundorte im Besitz des Hamburger Museums); *E. adustata* CB. n. sp. nebst var. *lavata* CB. n. v. und *E. ciliata* CB. n. sp. aus Argentinien (La Plata); *E. pulchra* Schffr. und *virescens* Schffr. aus Patagonien, Feuerland und Chile, aus dem letztgenannten Lande desgleichen noch die von Nicolet 1849 beschriebenen Arten *E. atra, decora, incerta* und ?*membranea*.

Die schuppentragenden Entomobryen, *Ptenura* Templ., CB. (= *Sira* Lbk.), sind weder aus Afrika noch aus Südamerika oder Indo-Australien mit Sicherheit bekannt. Zwar führt Parona *Ptenura elongata* (Lbk.) von Montevideo an und Schäffer rechnet Nicolets *Degeeria crassicornis* von Chile zu

dieser Gattung. Aber es ist noch nicht entschieden, ob diese Art nicht etwa eine *Pseudosira* ist, und ob nicht auch Paronas *Sira elongata* ein Vertreter dieser Gattung ist; unter den mir von Herrn Professor Parona in liebenswürdigster Weise zur Durchsicht und Bearbeitung überlassenen südamerikanischen Collembolen war das von ihm so bestimmte Collembol nicht mehr vorhanden. Dagegen kommt *Pseudosira* Schtt., CB. in Afrika und Südamerika in zum Teil sehr nahe verwandten Arten vor, und es scheint, als ob diese Gattung die *Ptenura (Sira)* Europas, Asiens und Nordamerikas auf den Südkontinenten vertritt und nur mit ihrer Untergattung *Mesira* auf deren Verbreitungsgebiet übergreift. Die in Mittel- und Südamerika in mehreren Varietäten weit verbreitete *Pseudosira variabilis* (Schffr.) ist von *P. nyassica* CB. aus Deutsch-Ostafrika, welche in Deutsch-Südwestafrika durch die var. *pallens* CB. vertreten wird, artlich nur schwer zu trennen, während *P. elegans* Schött aus Kamerun als gute Art abweicht. In die Verwandtschaft dieser Arten gehören vielleicht auch *Lepidocyrtus incoloratus* Wahlgren aus Ägypten und *L. pulchellus* Wahlgren aus dem ägyptischen Sudan. — Die Untergattung *Mesira* Stscherbakow, CB. (= *Lepidocyrtinus* CB.), die in Europa (Rußland) und Afrika in mehreren Arten gefunden wird, ist aus Südamerika noch nicht bekannt geworden. Verwandtschaftlich scheinen *Mesira laeta* CB. aus Deutsch-Südwestafrika und *M. flagellata* Wahlgren aus dem ägyptischen Sudan in die Nähe der russischen *M. squamoornata* Stscherb. zu gehören, während ihrerseits *M. annulicornis* CB. nebst var. *striata* CB. aus dem NyassaGebiet mit *Voeltzkowi* n. sp. und ihrer var. *pallida* n. v. aus Madagaskar weitgehend übereinstimmt.

Im Gegensatz zu *Ptenura* und *Pseudosira* dürfte die Gattung *Lepidocyrtus* Bourl. in der Tat kosmopolitisch sein. Zwar liegen aus Mittel- und Südamerika keine nennenswerten Funde vor; mit Sicherheit kenne ich nur *L. cyaneus* Tbg. var. *pallida* (Rt.) von Rio Grande do Sul (Brasilien), die Schäffer 1899 auf der Station für Pflanzenschutz in Hamburg an von dorther stammenden verfaulten Bromeliaceen gesammelt und bestimmt hat. Fraglich ist Paronas *Cyphodeirus longicornis* (1895), den Schäffer (1897) der Gattung *Lepidocyrtus* zugeführt hat; und Nicolets *Cyphoderus giganteus* und *flavescens* aus Chile kommen auch kaum mehr in Frage, nachdem Schäffer ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Lepidophorella* Schffr. und Absolon (1903) die Identität von *L. flava* (Nic.) mit *L. flavescens* Schffr. ziemlich sicher nachgewiesen haben. — Afrika und Indoaustralien sind dagegen reich an Lepidocyrten, die gewiß erst in einem verschwindend kleinen Bruchteil bekannt geworden sind. Zu *Lepidocyrtus* s. str. gehören aus Afrika: *curvicollis* Bourl. (Tunis — Parona); *cyaneus* Tbg. (Kamerun, Ägypten); *ferrugineus* Schött (Kamerun); *flavovirens* CB. (nicht *flavovireus*, wie Wahlgren schreibt; Nyassa-Gebiet) und var. *annulosa* Wahlgren (ägyptischer Sudan); *Jaegerskioeldi* Wahlgren (Ägypten); *lanuginosus* Tbg. subsp. *ceratoxenus* n. ssp. (Deutsch-Ostafrika); *maximus* Schött (Kamerun); *obtusus* Wahlgren (ägyptischer Sudan); *Traegaardhi* Wahlgren (Ägypten). Die Schäffersche Gattung *Pseudosinella*, die bekanntlich mit *Lepidocyrtus* s. str. zusammenfällt, wird durch ***Lepidocyrtus Wahlgreni* nom. nov.** (= *decemoculatus* Wahlgren 1906, nec Guthrie 1903) in Ägypten vertreten. Die Untergattung *Acanthurella* CB. ist auf den Seychellen (*Braueri* CB.), sowie auf Java (*javana* CB.) gefunden worden.

Der Nachweis, daß auch die Paronellini über Südamerika verbreitet sind, ist erst vor kurzem erbracht worden. In Afrika ist die Gattung *Paronella* bis jetzt mit vier Arten vertreten, deren drei aus Kamerun (*atrofasciata* Schtt., *fusca* Schtt., *nigromaculata* Schtt.), eine aus dem Nyassa-Gebiet (*Fuelleborni* CB.) stammt. Es ist interessant, daß das Hamburger Museum mehrere Exemplare einer *Paronella* besitzt, die auf der Station für Pflanzenschutz in Hamburg an Orchideen von Sao Francesco (Brasilien) am 20. August 1898 gesammelt werden konnten, deren brasilianische Herkunft gleichwohl außer Zweifel steht. Diese Paronellen stimmen in den Formenmerkmalen auffallend mit *P. Fuelleborni* CB. überein und lassen sich wahrscheinlich nur als Varietät von dieser ostafrikanischen Art abgliedern. Es erinnert dieser Befund an *Pseudosira variabilis*, die morphologisch der *P. nyassica* so sehr nahesteht.

Der in Kamerun lebende *Campylothorax longicornis* Schtt. wird in Brasilien (Sao Francesco) durch *C. Schäfferi* CB. abgelöst, dagegen liegen schuppenlose Paronellen (*Cremastocephalus* Schtt.) aus Afrika und Südamerika noch nicht vor. Wenn *Cremastocephalus* in *C. affinis* Folsom auch bis nach Japan hinaufreicht, so dürfte dieser Entomobryidentribus in der Hauptsache doch auf die Tropen beschränkt sein.

Die Gattung *Orchesella* ist im eigentlichen Afrika noch nicht nachgewiesen, gehört aber mit *O. chilensis* Nicolet zur chilenischen Fauna. Dem Mediterrangebiet gehören *O. luteola* Lucas und *O. mauritanica* Lucas aus Algier an. Echt afrikanisch ist aber *Dicranocentrus gracilis* Schtt. aus Kamerun, dessen Verwandten wiederum im östlichen Südamerika zu Hause sind (*Dicranocentrus silvestrii* Absolon [= *Tomocerus plumbeus* Parona] und var. *annulata* CB.). Ob diese beschuppten Orchesellen wie auch *Campylothorax* auf Afrika und Südamerika beschränkt sind?

Von Cyphoderinen kennen wir aus Afrika schon 5 Arten, deren zwei termitophil sind (*Cyphoderus colurus* CB. aus Deutsch-Südwestafrika, *C. termitum* Wahlgren vom Weißen Nil). *C. affinis* CB. ist merkwürdigerweise aus Ägypten und Guatemala bekannt. Er gehört mit *C. javanus* CB. und *C. agnotus* CB. (Südamerika) in die Artverwandtschaft von *C. albinos* Nic., während die anderen afrikanischen nicht termitophilen Arten (*arcuatus* Wahlgren und *sudanensis* Wahlgren) isoliert stehen. Ob zwischen *C. colurus* CB. und *C. Heymonsi* CB. (aus Samarkand), die beide winzige Mucrones besitzen, ein engeres verwandtschaftliches Band existiert, ist noch zweifelhaft.

Von den afrikanischen **Sminthuriden** sind am ungenauesten die Dicyrtominae bekannt. Mediterran sind *Dicyrtoma alveola* Lucas, *D. cirtana* Lucas, *D. oraniensis* Lucas, die aus Algier stammen und seither nicht wieder beschrieben worden sind. Eine *Dicyrtoma* sp. liegt ferner noch aus Kamerun vor, die Schött des schlechten Materiales wegen zu beschreiben unterlassen hat.

Etwas besser kennen wir die Verbreitung der Sminthuridinae. *Sminthurides minimus* (Schött) aus Kamerun und *S. serroseta* CB. aus der Kalahari-Wüste vertreten die Untergattung *Stenacidia* CB., während *S. Hessei* (Poppe) ein naher Verwandter unseres *S. aquaticus* (Bourl.) ist. Die Gattung *Sminthurinus* hat *piluliferus* (Schtt.) aus Kamerun und *stenognathus* n. sp. von Sansibar aufzuweisen. Beide Gattungen sind anscheinend kosmopolitisch, wenn schon sie in der Antarktis und Indoaustralien noch nicht nachgewiesen worden sind. Aus Südamerika kenne ich *Sminthurides Spegazzinii* n. sp., *S. melanotus* n. sp., *S. hospes* n. sp. und *Sminthurinus mime* n. sp., dem *S. exiguus* (Nicolet) aus Chile jedenfalls sehr nahe steht. Die *Sminthurus*-ähnliche Gattung *Katianna* CB., die in Südamerika durch *cobold* n. sp., und *mnemosyne* n. sp. vom La Plata, *serrata* (Schffr.) und *uschuaiensis* (Schffr.) von Uschuaia, denen sich vielleicht noch *Sminthurus liliputanus* Nicolet aus Chile anschließt, vertreten wird und auch über Australien verbreitet ist, bedarf in Afrika noch ihrer Bestätigung. Es scheint, als ob *Katianna* auf den Südkontinenten eine ähnliche Rolle spielt, wie *Sminthurus* s. str. auf der nördlichen Hemisphäre, als deren phylogenetischer Vorläufer sie mit einigem Recht angesehen werden darf.

Die Sminthurinae entwickeln in der Gattung *Bourletiella* (Banks) CB. auf den Südkontinenten eine Mannigfaltigkeit, die wir aus den vorliegenden Stichproben in ihrem Umfange natürlich noch nicht abschätzen können. *B. Schultzei* CB. aus Deutsch-Südwestafrika und *spathacea* n. sp. von Sansibar beweisen das Vorhandensein der europäischen Sulphurea-Gruppe (*Bourletiella* s. str.), während *amphigya* n. sp. ein Vertreter der interessanten Untergattung *Rastriopes* CB. ist. Die Verbreitung dieser Gruppe erweist sich durch *vexillaria* (Schffr.) und *aculeata* (Schtt.) von Neu-Guinea, *amphigya* n. sp. von Madagaskar und *tricuspidata* CB. n. sp. vom La Plata als südkontinental. Vielleicht gehören auch *Sminthurus deformis* Nicolet und *fulvipes* Nicolet aus Chile in diese Verwandtschaft. — Schötts *Sminthurus maculatus* (= *africanus* D.T.) aus Kamerun gehört wahrscheinlich zur Gattung *Sphyrotheca*, deren Verbreitung sich bereits durch *multifasciata* (Rt.) CB. in Finland und Japan (nicht auch in Südamerika), *minnesotensis*

(Guthrie) CB. in Minnesota, *pseudofusca* (Schtt.) CB. in Neu-Guinea, *Lubbocki* (Tbg.) CB. in Mittel- und Nordeuropa (und die vielleicht auch hierher zu stellenden *Sminthurus curvisetis* und *longisetis* Guthrie von Minnesota) als eine sehr weite zu erkennen giebt. — Der in Europa allgemein verbreitete und auf Wiesen- und Waldkräutern meist häufige *S. viridis* (L.), den auch Nordamerika und Japan beherbergen, greift im Mediterrangebiet auf Afrika über. Parona beschreibt neben der Hauptform aus Tunis die var. *viridiflavus*, zu der noch seine gleichfalls aus Tunis stammenden *S. bicolor* und *doriae* als *Viridis*-Varietäten hinzutreten. Möglicherweise gehört auch der *S. punctatus* Lucas aus Algier in diese Verwandtschaft. — Die höchstspezialisierte Sminthuridengattung *Allacma* CB. endlich wird mit *A. fusca* (L.) CB. durch Parona für Tunis, durch Moniez für die Azoren angegeben, doch hege ich Zweifel an der Richtigkeit beider Bestimmungen. Für Kamerun ist sie durch Schött mit ***Allacma dubia*** **nom. nov.** (= *Sminthurus fuscus* var. Schött, 1893) ziemlich sicher nachgewiesen. —

Es läßt sich nicht leugnen, daß die Zusammensetzung der Collembolenfauna in Afrika, Südamerika und Indoaustralien in ihren Gattungen und deren Artenreichtum auf Grund unserer jetzigen Kenntnisse merklich von jener in den Kontinenten der Nordhemisphäre abweicht, wenngleich beide Faunen zunächst nicht streng zu trennen sind, auch durch die fast dominierenden mehr oder weniger ausgedehnt kosmopolitischen Gattungen noch ziemlich gleichartig, ja beinahe noch als Einheit erscheinen. Aber die Gattungen engerer Verbreitung lassen einstweilen die Möglichkeit einer Unterscheidung größerer Collembolenfaunen bestehen, die sich in der Hauptsache auf die bekannten tiergeographischen Regionen verteilen dürften.

Anhang.

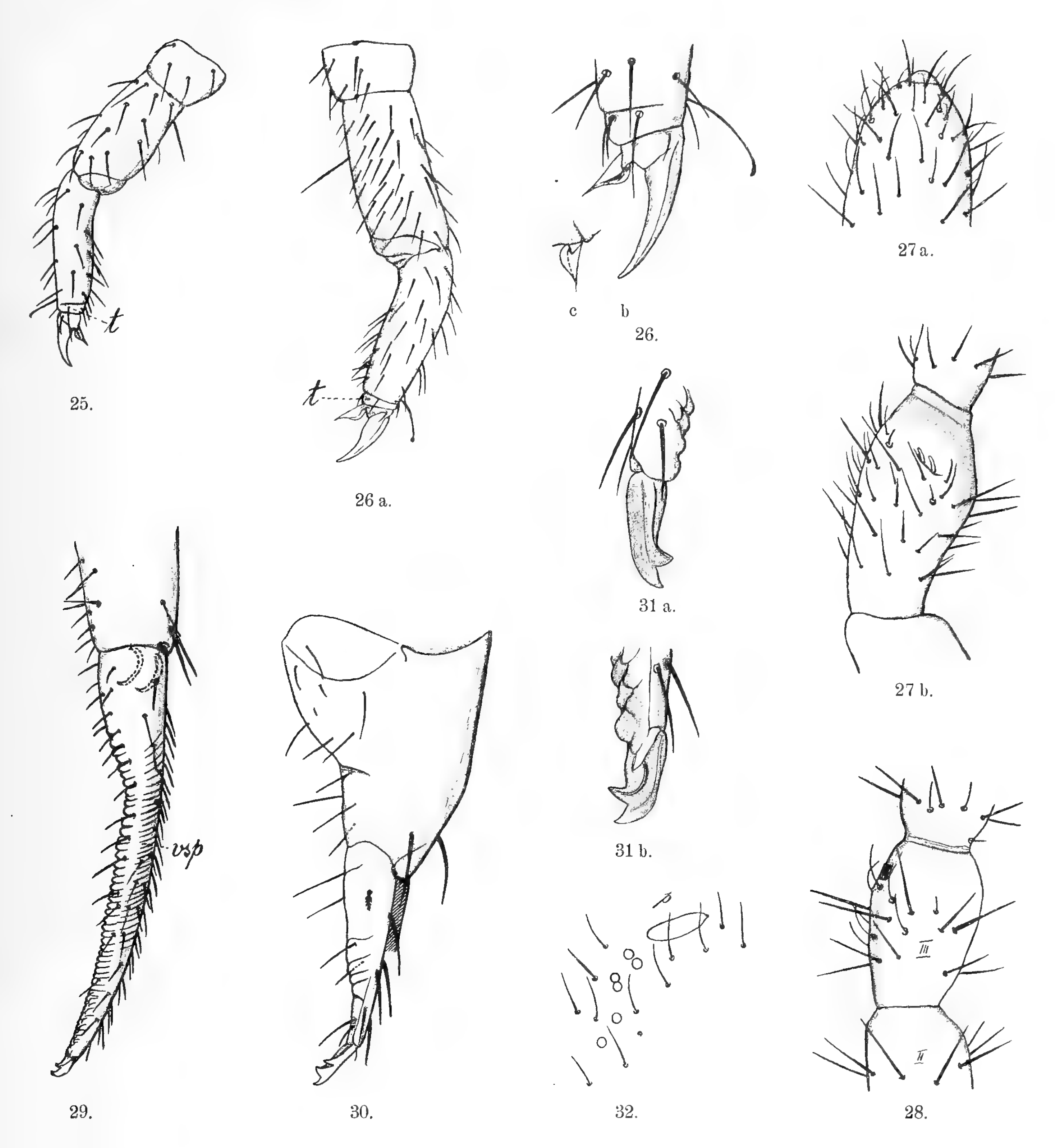
Kurze Diagnosen neuer Collembolen aus Südamerika.

Bei dem im vorstehenden angebahnten Versuch eines Vergleiches der afrikanischen und südamerikanischen Collembolen dürfte es gerechtfertigt sein, wenn ich hier eine kurze Beschreibung der neuen südamerikanischen Arten und Varietäten folgen lasse, welche die 1895 von Parona bearbeitete Sammlung Spegazzinis aus der Umgebung von La Plata (Argentinien) enthält. Ausführliche Beschreibungen und Abbildungen dieser Collembolen muß ich mir aus Mangel an Zeit für meine Monographie dieser Ordnung vorbehalten. Eine an Kartoffeln, die mir im November 1905 als aus Argentinien stammend von Herrn Regierungsrat Dr. Appel übergeben waren, gefundene *Entomobrya* habe ich in diesem Anhang gleichfalls mit aufgenommen.

Proisotoma Paronai n. sp.

Isotoma palustris Parona, Elenco di alc. Coll. dell'Argentina, No. 16; 1895.

Die Art gehört zur Untergattung *Proisotoma* s. str. mit 6gliedrigem Hinterleib. 4. Abdominaltergit etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang wie das 3., 5. deutlich länger als das 6. Antennen (Textfig. 27) wenig länger als die Kopfdiagonale, 3. Glied wenig kürzer als das 2., dies $1\frac{3}{5}$—2mal so lang als das 1., Endglied $2\frac{1}{3}$—$2\frac{1}{4}$mal länger als das 3. Glied, bis zur Spitze relativ dick bleibend, ohne Subapicalpapille; 3. Glied endwärts nicht erheblich breiter als basal. 8 + 8 Ommen, auf gemeinsamem länglich schiefviereckigen Pigmentfleck, die 4 hinteren nur wenig kleiner als die 4 Vorderommen. Postantennalorgan länglich, in der Mitte ähnlich wie bei *P. bituberculata* (Wahlgren) eingeschnürt, auch an beiden Enden leicht eingekerbt, etwa 3mal so breit wie ein Vorderomma (Taf. 7 Fig. 10). Tibiotarsen mit Tarsalringabschnürung wie bei Subgenus



Proisotoma Paronai n. sp.

Textfig. 26. a) Hinterbein in der Vorderansicht, × 200; b) Ende desselben, c) Empodialanhang des Vorderbeines, von hinten gesehen, × 600.

Textfig. 27. a) Spitze des Fühlerendgliedes, × 500; b) 3. Fühlerglied, von außen gesehen, × 300.

Textfig. 29. Endabschnitt des Manubriums und Dens, außenseitlich gesehen. Die ventralen Densspangen sind durch feine Striche angedeutet, × 200.

Textfig. 31. Mucro a) von innen, b) von außen gesehen, × 150.

Proisotoma micrura n. sp.

Textfig. 25. Hinterbein in der Vorderansicht, × 200.

Textfig. 28. 3. Fühlerglied, von außen gesehen, × 500.

Textfig. 30. Furca außenseitlich gesehen, × 400.

Textfig. 32. Rechtsseitige Ommen und Postantennalorgan, × 400.

Ballistura CB., am 3. Paar etwa $2\frac{1}{2}$mal kleiner wie die Dentes, oberhalb der Klaue mit 1 abstehenden Keulenhaar, das deutlich kürzer als die Klaue ist (Textfig. 26). Diese ohne Ventral- und Lateralzähne. Empodialanhang mit verbreiterter Basis, distal fein zugespitzt, am Vorder- und Mittelbein etwa $\frac{1}{2}$, am Hinterbein etwa $\frac{5}{8}$ so lang wie die Klauenventralkante. Corpus tenaculi mit 2 übereinander stehenden Haaren. Manubrium: Dens + Mucro etwa = $1 : 1\frac{3}{4}$. Manubrium ventral an der Denswurzel mit 2—3 Borstenpaaren. Dentes an der Basis dick, in den beiden Enddritteln dünner, aber endwärts nicht sehr verschmälert, dorsal ziemlich in ihrer ganzen Länge geringelt (über 40 Ringspangen), Behaarung spärlich, kurz (Textfig. 29). Mucrones zweizähnig, vom Anteapicalzahn gehen links und rechts je eine feine Lamelle an die Wurzel des Mucro, auch die Ventralkante ist schmalflügelig (Textfig. 31).

Behaarung durchweg sehr kurz, nur auf den letzten Leibesringen und den Extremitäten etwas länger. Färbung ziemlich gleichmäßig rötlich violett, bisweilen ziemlich blaß, dann wieder fast so dunkel wie bei *Isotoma hiemalis* Schött. Fühler stets dunkelviolett, Dentes fast farblos. Frontalauge klein. Länge bis $1\frac{3}{4}$ mm.

Nach Parona von Spegazzini in einem Sumpfe und in Pfützen in der Umgebung von La Plata in vielen Exemplaren gesammelt.

Proisotoma micrura n. sp.

Diese Art stimmt mit *Proisotoma Paronai* n. sp. in der Bildung der Tibiotarsen und Klauen (Textfig 25) fast vollständig überein, unterscheidet sich aber von ihr durch die die Kopfdiagonale an Länge nicht ganz erreichenden Fühler (Textfig. 28), deren 4. Glied nur 2mal so lang ist wie das 3.; durch die Kürze der Springgabel, deren Dentes + Mucrones von der Länge der hinteren Tibiotarsen sind, sowie durch die Form und Behaarung der Springgabel; das Manubrium trägt endwärts ventral nur 1 Borstenpaar, die Dentes ventral 5 Borsten, dorsal 6—7 abstehende, feinere Haare; das Manubrium dorsal desgleichen wenige feine abstehende Haare; die Dentes sind dorsal nur unregelmäßig in der Endhälfte (6mal) gekerbt (geringelt), samt den Mucrones von der Länge des Manubriums, endwärts allmählich verschmälert; Mucrones fast $\frac{1}{3}$ so lang wie die Dentes, mit Apical- und Anteapicalzahn, sowie einem dritten, endwärts gerichteten Zahn auf der Außenlamelle, während die schmale Innenlamelle ungezähnt ist (vielleicht befindet sich nahe der Basis ein feines äußeres Mucronalhaar) (Textfig. 30). Das lang elliptische Postantennalorgan scheint in der Mitte einseitig schwach eingekerbt zu sein, es ist länger als der Durchmesser des vorderen Augenkomplexes (Textfig. 32). Von Augen konnte ich leider nur 6 + 6 Kristallkegel wahrnehmen, deren 4 vorderen die beiden hinteren nur sehr wenig an Größe übertreffen; wahrscheinlich sind aber die Proximalommen (G, H nach Guthrie) auch vorhanden und entbehren wohl nur der Kristallkegel; andernfalls wäre die Zahl der Augen ein weiteres Kriterium dieser Art. — Behaarung sehr ähnlich wie bei *Paronai* n. sp. — Blaß violett pigmentiert, heller als *P. Paronai* n. sp. — Länge fast 1 mm.

1 Exemplar, in der Sammlung Spegazzinis als *Achorutes purpurascens* Lbk. bezeichnet, von La Plata stammend.

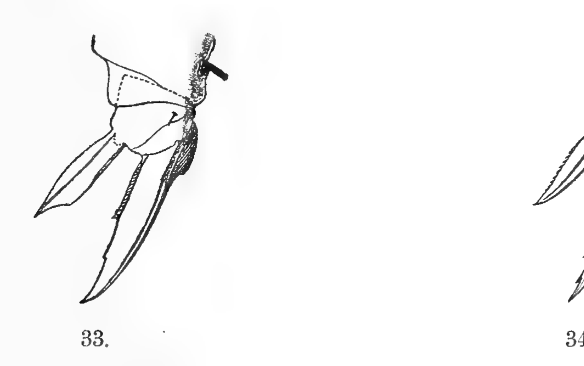
Entomobrya adustata n. sp.

Entomobrya multifasciata Parona, l. c. No. 11.
„ *intermedia* Parona, l. c. No. 12.

Diese Art ist morphologisch sehr gut durch ihre Klauen, Fühler, Dentes und Mucrones charakterisiert. Die Mucrones haben einen den Apical- deutlich an Größe übertreffenden Anteapicalzahn, der innenseitlich

mit einer der Zahnkontur entsprechend geschweiften Kante (Lamelle) versehen ist. Der Basaldorn ist kräftig und berührt sich fast mit der Spitze des Anteapicalzahnes. Die Dentes sind dick und werden ganz allmählich endwärts schmäler, die Ringelung hört erst etwa eine Mucrolänge vor diesem auf und fehlt außerdem nur im basalen Viertel; sie sind ein wenig länger als das Manubrium. Die Fühler sind fast doppelt so lang wie die Kopfdiagonale, ihre Glieder relativ $1 : 2 : 1\frac{7}{11} : 3$ lang; das Endglied ist ungeringelt, mit Riechkolben. Die Klauen (Textfig. 33) tragen in üblicher Weise 2 Lateral- und 3 Ventralzähne, deren innerster doppelt ist, doch ist die Klaue erheblich breiter als bei den meisten *Entomobrya*-Arten; die Lateralzähne stehen der Basis nahe. Der Empodialanhang ist deutlich vierflügelig, am Ende geschweift gestutzt, mit scharfer Innenecke, am 1. und 2. Paar etwas länger als die Hälfte, am 3. Paar reichlich $\frac{2}{3}$ so lang wie die Klauenventralkante. Das tibiotarsale Spatelhaar erreicht nicht ganz die Länge der Klauendiagonale. Das 4. Abdominaltergit ist 7mal länger als das 3. Die Behaarung ist dicht, grob, aber ziemlich kurz; so struppig sind namentlich auch Furca und Beine, aber auch die drei ersten Fühlerglieder behaart. — Rumpflänge bis fast 2 mm.

Grundfärbung ist ein schmutziges Strohgelb. Die Seitenränder des Meso- und Metanotums und die Oberränder der Mittel- und Hinterhüften sind deutlich, blasser die Seiten des 3. und 4. Abdominaltergits violett



Textfig. 33. *Entomobrya adustata* n. sp. Praetarsus des Hinterbeines, von hinten (innen) gesehen. × 500.
Textfig. 34. *Entomobrya ciliata* n. sp. Desgl. × 500.

gerändert. Ein schwarzvioletter Längsstreif, schmal auf dem Mesonotum beginnend, setzt sich an Breite zunehmend bis an den Hinterrand des 3. Abdominaltergits fort, hier in der Rückenansicht nur einen schmalen Seitenstreif freilassend. Das 4. Abdominaltergit hat einen schmäleren gleichfarbigen Längsstreif, der die vordere Tergitgrenze nicht ganz erreicht, hier im Bogen ziemlich schmal wird, auch in der Hinterhälfte seitlich seicht eingebuchtet ist. 5. Abdominaltergit breit quergefleckt. Das vordere Band wird auf dem Thorax bisweilen ganz blaß, auch scheint die Pigmentierung auf dem 5. und dem Hinterrande des 4. Abdominaltergits zu beginnen und cephalwärts fortzuschreiten. Augenfleck groß, tiefschwarz; Frontalauge groß, durch ein feines Band jederseits mit dem Augenfleck verbunden. Kopf zwischen den Augen und am Clypeusrand leicht pigmentiert. 1.—3. Fühlerglied endwärts violett gerandet, von dort verliert sich grundwärts der violette Hauch; das 4. Glied ist dunkel violett, nahe der Basis lichter werdend.

Die var. ***lavata*** n. var. (*Entomobrya intermedia* Parona, nec Brook) entbehrt der Rückenbänder und ist bis auf die Seitenränder des Meso- und Metanotums schmutzig strohfarben. Die Fühler und Augen sind wie bei der Hauptform gefärbt, der Kopf aber sonst unpigmentiert. Bisweilen ist ein sehr duftiges Pigment über den ganzen Körper verteilt.

Nach Parona von Spegazzini auf Pflanzen sumpfiger Gegenden bei La Plata gesammelt.

Entomobrya ciliata n. sp.

Morphologisch ist diese Art durch das Fehlen des retraktilen Riechkolbens an der Fühlerspitze, das Haarkleid und die Klauenbildung hinreichend gekennzeichnet. Die Klauen (Textfig. 34) sind schmal; von den Proximalzähnen der Ventralkante steht der kleinere vordere distal vor dem etwas größeren hinteren, beide etwa die Mitte der Ventralkante einhaltend; der erste Distalzahn ist sehr groß (wie bei *Lepidocyrtus domesticus* CB. z. B.), der zweite dicht vor der Spitze kleiner, aber gleichwohl deutlich; die kaum wahrnehmbaren Lateralzähne stehen endwärts von den Proximalzähnen. Die hintere Ventrallamelle des Empodialanhanges ist sehr deutlich fein gezähnelt (resp. kurz gewimpert), die vordere scheint ganzrandig zu sein; Empodialanhang lanzettlich, zugespitzt, die Klauenproximalzähne etwas überragend. Tibiotarsen ohne Tarsaleinschnürung, ihr distales Keulenhaar bleibt deutlich kürzer als die Klauen. Die Dentes sind sehr schlank. Die Fühlerglieder verhalten sich zueinander wie $1 : 3\frac{1}{2} : 4 : 5\frac{1}{2}$; Manubrium : Dens : hinterem Tibiotarsus $= 3{,}6 : 5{,}1 : 4{,}7$; 3. Abdominaltergit zum 4. $= 1 : 3\frac{1}{5}$. Haarkleid ziemlich normal; die Thoracal- und ersten beiden Abdominaltergite sind dicht mit glänzenden, chitinfarbenen Keulenborsten besetzt, die auch die Stirn schmücken; diese sind bis um das Eineinhalbfache länger als das Fühlergrundglied. Rumpflänge bis fast 1,5 mm. — Körper mit Ausnahme der Muskelinsertionen über und über schwarzviolett duftig gesprenkelt; Bauchseite und hintere Stirnhälfte heller, Hüftglieder, Wangen und Clypeus etwas gröber punktiert, Labrum fast farblos; Dentes farblos, Beintelopodite ziemlich gleichmäßig violett, nur am Ende farblos; gleichmäßig, aber ziemlich dunkel violett auch die ganzen Fühler. Grundfarbe strohfarben, bei dunklen Tieren etwas bräunlich.

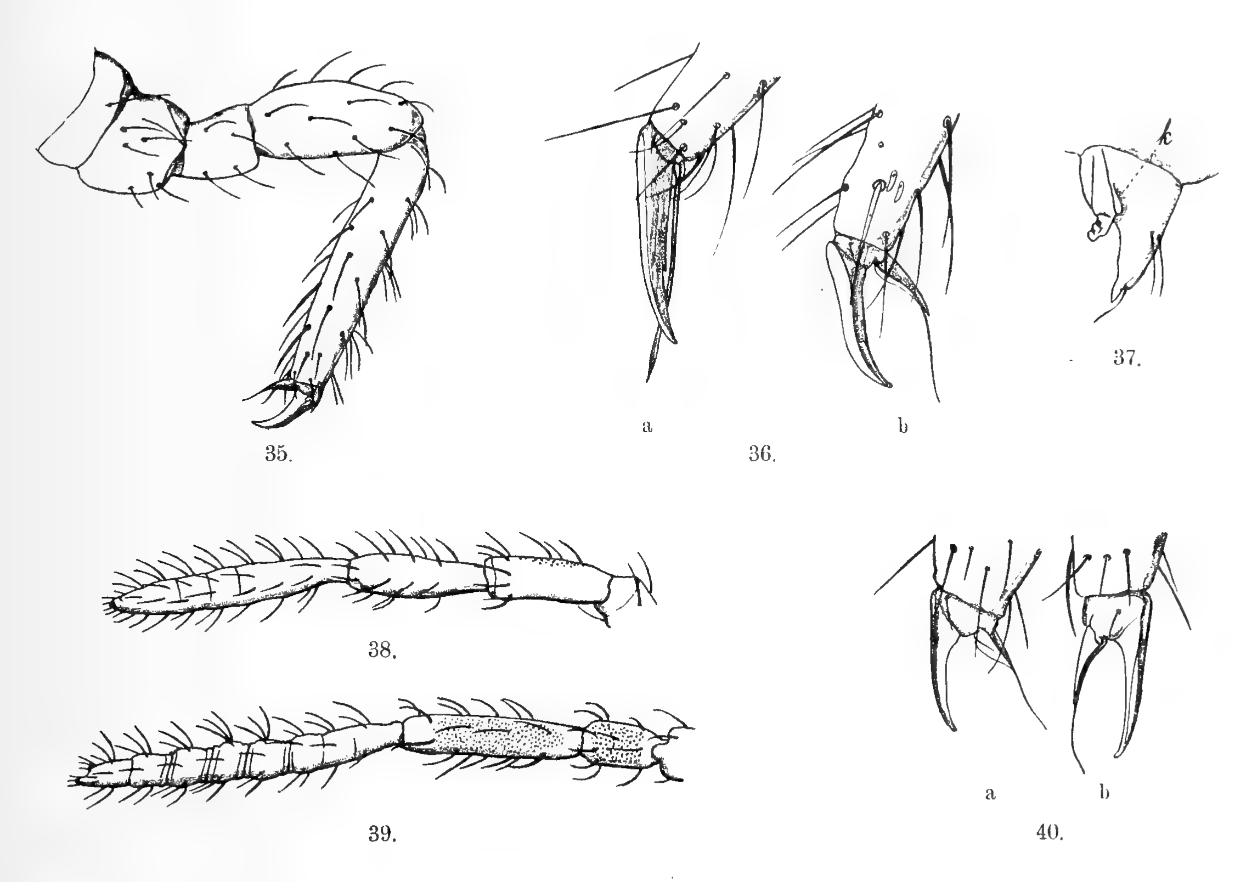
Von mir an aus Argentinien stammenden Kartoffeln in wenigen Exemplaren gesammelt. Dahlem-Berlin, November 1905.

Der Färbung nach erinnert diese Art am meisten an *Entomobrya marginata* Tbg. und *maritima* Rt., ist von diesen aber durch das Fehlen des antennalen Riechkolbens deutlich unterschieden.

Sminthurides Spegazzinii n. sp.

Die Art gehört in die Verwandtschaft des *Sminthurides aquaticus* (Bourl.). ♀: Leib seitlich gesehen halbkreisförmig, lateral etwas zusammengedrückt. Kopf an den Wangen am breitesten, oralwärts verlängert und verschmälert. Stirn zwischen den Augen nur wenig erhöht, eben. Fühlerglieder untereinander und zur Kopfdiagonale etwa $= 1 : 1\frac{3}{4} : 2 : 3\frac{3}{8} : 8$ oder $1 : 1\frac{5}{9} : 1\frac{6}{9} : 3 : 7\frac{1}{5}$, also das 3. Fühlerglied nur wenig länger als das 2., das Endglied ungeringelt (Textfig. 38). 8 + 8 Ommen. Klauen (Textfig. 36) des 1. und 2. Paares langgestreckt, hinter der Mitte mit Ventralzahn, anscheinend ohne Lateralzähne; Klauen des 3. Paares kürzer und am Grund breiter, ohne Ventralzahn, an der Wurzel und am Enddrittel mit undeutlichen Lateralzähnen. Empodialanhang des 1. und 2. Paares lang pfriemenförmig, kurz vor der Spitze ein wenig verbreitert, so daß das Ende einer feinen Lanze ähnelt, dicht am Grunde mit den reduzierten Lamellen, aus denen die Borste apical herauswächst, die Klaue deutlich überragend; Empodialanhang des 3. Paares mit geradliniger Ventrallamelle und geschweiften Innenlamellen, die beide eine der Klauenventralkante zugerichtete Rinne einschließen, Lamellen etwa $\frac{1}{2}$ der Klauendiagonale lang, mit subapicaler, gebogener, die Klaue weit überragender Endborste. Tibiotarsalborste am Grunde verbreitert, auf der Ventralkante mit 1—2 feinen Seitenzweigen, die Basis des Empodialanhanges erreichend; Zapfen des Tibiotarsalorganes gestreckt. Vorderteil des Corpus tenaculi gestreckt, in eine Spitze verlängert, vor dieser eine kurze, und auf der Höhe der Basis der Rami ein Paar längerer Borsten; Hinterteil des Corpus von den Ramis überragt (Textfig. 37). Furca etwa wie bei *aquaticus*, Dentes und Manubrium nur dorsal gleichmäßig fein granuliert; Mucrones mit breiten Lamellen, dorsale Innenlamelle mit bis 14 Zahnrippen; Mucrones: Dentes $= 1 : 2\frac{2}{5}—2\frac{2}{3}$. Dentes zum hinteren Tibiotarsus

etwa = **7** : 5. Behaarung an Kopf und Leib kurz und nicht dicht, an den Beinen (Textfig. 35) und Dentes länger und dichter. Länge bis 1 mm. — Schmutzig strohfarben. Violettes Pigment breitet sich von den Seiten her (über dem Manubrium) allmählich bis über den Hinterrücken aus, doch bleibt das Anogenitaltergit oben hell. Enden der Tibiotarsen und Klauen sind violett, desgleichen die Fühler, deren beiden Endglieder besonders dunkel sind. Der Augenfleck ist schwarz und groß, auch das Stirnauge relativ groß. Die Mundwerkzeuge sind dunkel und durchscheinend.



Textfig. 35—38. *Sminthurides Spegazzinii* n. sp.

Textfig. 35. Vorderansicht des Hinterbeines. × 160.
Textfig. 36. Enden a) des Vorder-, b) des Hinterbeines, von innen gesehen. × 240.
Textfig. 37. Seitenansicht des Tenaculums. × 240.
Textfig. 38. Fühler des ♀, von außen gesehen. × 170.
Textfig. 39. *Sminthurides melanotus* n. sp. ♀ Fühler, schräg von vorn gesehen. × 170.
Textfig. 40. *Sminthurides hospes* n. sp. Enden a) des Hinter-, b) des Vorderbeines; a) von vorn, b) von hinten gesehen. × 600.

Nach Parona, der in dieser Art *Sminthurus viridis* L. und *fuscus* De Geer glaubte wiedererkennen zu können, erbeutete Spegazzini sie auf Wasserpflanzen bei La Plata.

Sminthurides melanotus n. sp.

Diese Art ist mit der vorgenannten sehr nahe verwandt, und die eine aus der andern jedenfalls hervorgegangen. ♀. Es ist der Lamellenabschnitt des Empodialanhanges am 1. und 2. Beinpaar relativ länger und läßt die Endborste subapical erscheinen, an denselben Paaren liegt der Klauenventralzahn ein wenig weiter distal (fast zu Beginn des Enddrittels) und ist die Klaue hinter ihm deutlich eingeschnürt. Des-

gleichen sind die Lamellen des hinteren Empodialanhanges relativ etwas länger, an der Basis auch deutlich breiter. Das Verhältnis der Fühlerglieder zueinander und zur Kopfdiagonale ist etwa $= 1 : 1\frac{1}{8} : 2\frac{5}{8} : 4\frac{5}{8} : 8\frac{1}{2}$ oder $1 : 1\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} : 6 : 11$, also das 3. Glied erheblich länger als das dem 1. an Länge nur wenig überlegene 2. Glied; 4. Glied etwa wie bei *S. penicillifer* (Schffr.) geringelt, mit 3—6 unterscheidbaren Zwischenringeln (Textfig. 39). Mucro : Dens $= 1 : 3\frac{1}{4}$ oder $1 : 2\frac{9}{10}$; hinterer Schienenfuß : Dens $= 2 : 3$. Behaarung und andere, hier nicht näher zu besprechende Merkmale stimmen im wesentlichen mit denen von *S. Spegazzinii* überein. Länge bis 1 mm. — Violettes Pigment ist ziemlich gleichmäßig aber fein über den ganzen Körper verteilt; seitlich neben der Geschlechtsöffnung scheint jederseits ein dunkler Fleck durch (Receptaculum seminis?); Dentes hell, Mucrones aber wie die Klauen dunkelpigmentiert; Fühler, besonders Glieder III und IV, dunkelviolett; Hinterrücken mit einem schmalen bis breiten dunkelvioletten Längsband, das seitlich nicht scharf begrenzt ist, vorn über den Hinterhüften und hinten kurz vor dem Anogenitaltergit endet.

Vom Männchen dieser Art gebe ich je eine Abbildung der beiden mittleren Fühlerglieder (Taf. 8 Fig. 21), sowie der thoracalen Rückenpartie (Taf. 8 Fig. 20), die durch ein Paar flügelstummel-ähnlicher Anhänge ausgezeichnet ist. Dieselben entbehren anscheinend der Muskeln und Tracheen, gehören dem Metanotum an und finden sich als flache Buckel bei *Sminthurides (Stenacidia) serroseta* CB. aus der Kalahari-Wüste wieder. Über ihre biologische Bedeutung weiß ich nichts zu sagen.

Von Spegazzini gleichzeitig mit *S. Spegazzinii* n. sp. gesammelt.

Sminthurides hospes n. sp.

Diese mäßig gewölbte Art erreicht eine Länge von höchstens 0,5 mm. Das Verhältnis der Fühlerglieder zueinander ist etwa $= 1 : 1\frac{2}{5} : 2\frac{1}{5} : 4$ oder $1 : 1\frac{1}{2} : 2\frac{3}{4} : 4\frac{3}{4}$. Die Kopfdiagonale übertreffen die Fühler an Länge nur wenig. Das 4. Fühlerglied ist ungeringelt, relativ lang beborstet. Klauen anscheinend ohne Ventral- und Lateralzähne, am 1. und 2. Paar wie gewöhnlich etwas länger und schlanker als am 3. Beinpaar. Empodialanhang des 1. und 2. Paares mit hohlgeschweiften Innenlamellen von halber Länge der Klauenventralkante und scheinbar apicaler, die Klauenspitze erreichender gerader Endborste; am 3. Paar fast von der Gestalt, wie sie *S. aquaticus* aufweist, etwas schmäler jedoch, die apicale Endborste die Klaue deutlich überragend (Textfig. 40). Tastborste des Tibiotarsalorganes mit kurzem ventralen Nebenast, die Basis des Empodialanhanges kaum erreichend. Vorderteil des Corpus tenaculi gleich hoch mit den Ramis und anscheinend mit nur 1 Borste. Furca kurz, Dentes ziemlich gerade, dorsal nur endwärts einigermaßen deutlich granuliert. Mucrones schlanker als bei den vorhergehenden Arten, gestaltlich an *S. signatus* Krausbauer erinnernd, mit ca. 9 Zahnrippen an der dorsalen Innenlamelle, zugespitzt; Mucrolänge zu jener der Dentes $= 1 : 3$. Behaarung relativ dichter und länger als bei den vorhergehenden Arten, aber gleichwohl zart, namentlich auch an den Extremitäten. 8 + 8 Ommen. — Zart violett pigmentiert, dunkler auf dem Hinterrücken, ähnlich wie bei dunklen Individuen von *S. Spegazzinii* n. sp.; Dentes und Mucrones blaß, Klauen nicht gerade dunkel pigmentiert; Antennen violett, endwärts dunkler werdend.

Von Spegazzini in wenigen Exemplaren zusammen mit *S. Spegazzinii* und *melanotus* gesammelt.

Sminthurinus mime n. sp.

Sminthurus niger Parona (nec Lbk.), l. c. No. 5.

Bei Lupenvergrößerung dem *Sminthurinus niger* Lbk. sehr ähnlich. Wichtige Unterschiede leiten sich aus dem Bau der Mucrones und der Klauen her. Die Mucrones (Textfig. 41), ca. $2\frac{1}{3}$ mal kürzer als die Dentes, sind relativ breit, mit ganzrandiger dorsaler Außen- und feingezähnelter Innenkante; die Spitze ist haken-

förmig abgesetzt; die Ventralkante ist deutlich geflügelt; die dorsale Rinne ist in den beiden Basaldritteln innen flach gewölbt und zwischen die dorsale Außen- und die Ventrallamelle schiebt sich eine etwa in der Mucromitte aufhörende, proximal verschwindende Laterallamelle ein, deren Pendant auf der Mucroinnenseite sehr undeutlich ist. Die Klauen haben in der Endhälfte eine enganliegende Tunica und grundwärts zart gezähnelte Lateralkanten; 1 Ventralzahn ist vorhanden. Endborste des Empodialanhanges am 1. Paar anscheinend apical, am 2. und 3. subapical, am 1. und 2. Paar die Klaue überragend, am 3. Paar kürzer als sie; Innenlamelle am 2. und 3. Paar sehr breit, mit gezahnter Innenecke, am 1. Paar gerundet, weit schmäler zugespitzt. Tibiotarsen mit 4—6 Keulenhaaren. Antennen III mit anscheinend einhöckerigem Tuberkel, Verhältnis der Fühlerglieder zueinander $= 1 : 1\frac{8}{9} : 2\frac{2}{9} : 4\frac{2}{9}$ oder $1 : 2\frac{1}{7} : 3 : 5\frac{2}{7}$. Behaarung des Körpers überaus spärlich und kurz, Beine, Fühler, Furca und After etwas länger und dichter behaart. Länge bis 1,4 mm. — Tiefsammetschwarz. Zwischen den Augen bleiben die bekannten Mondflecke hell, oder auch sie verschwinden bei zunehmender Pigmentierung. Bauchseite hell bis tiefschwarz. Die Extremitäten sind heller (grau strohfarben), fast unpigmentiert, selten auch sie dunkler gefärbt. Die Dentes bleiben hell, meist auch die Mucrones, die nur selten blaß tingiert sind. Die Fühler sind dunkelviolett oder wie die Beine hell und nur an der Spitze gedunkelt, doch bleibt in diesem Falle das Grundglied ganz schwarz.

Auf Wasserpflanzen sammelte Spegazzini diese Art bei La Plata.

Ihr Verwandtschaftsverhältnis zu *S. albipes* (Schtt.) aus Kalifornien und *S. exiguus* (Nicolet) aus Chile bedarf noch der Klärung.

Katianna cobold n. sp.

Sminthurus luteus Parona, l. c. No. 2 und
Sminthurus viridis Parona, l. c. No. 1.

Die Art unterscheidet sich von den verwandten *Katianna serrata* (Schffr.), *K. uschuaiensis* (Schffr.) und *mnemosyne* n. sp. deutlich u. a. durch die Mucrones (Textfig. 51). Diese erinnern etwas an die Mucrones der Gattung *Bourletiella* (Banks) CB.; alle drei Lamellen sind ungezähnt, doch ist die dorsale Innenlamelle etwa in ihrer Mitte einmal eingekerbt; die Dorsallamellen enden vor der Mucrospitze, so daß diese im Aufsichtsbilde dreilappig erscheint; Dens : Mucro $= 2\frac{5}{8}$—$3\frac{5}{9} : 1$. Vorderteil des Corpus tenaculi an der Spitze mit 2 Borsten (Textfig. 46). Appendices anales reichlich zerschlitzt und fast bis zur Basis weitläufig gewimpert. Beine und Klauen (Textfig. 43, 49) von üblicher Form. Am 1. Paar gleichen sich die fast apicale Endborste und Lamellen des Empodialanhanges etwa an Länge, ohne die Klauenspitze zu erreichen; am 2. und 3. Paar ist die Endborste kaum halb so lang wie die Lamellen, angelegt die Klauenspitze etwas überragend. Klauen mit 1 deutlichen Ventralzahn, Lateralkante proximal fein gezähnelt oder jederseits nur einzähnig. Tibiotarsen mit 6—7 Keulenhaaren. Die Fühlerglieder verhalten sich zueinander $= 1 : 3 : 4 : 9$ oder $2\frac{1}{3} : 4 : 5 : 12$, zusammen etwa $1\frac{2}{3}$mal länger als die Kopfdiagonale, 4. Glied mit etwa 8 Zwischenringen. Die Stirn trägt am Innenrande der Augen $3 + 3$ kräftigere Borsten; sonst sind die Haare durchweg zart und mäßig lang, am längsten auf der hinteren Leibeshälfte, hier meist leicht gekrümmt. 3. Fühlerglied mit einfacher, stumpf und schräg kegelförmiger Papille (Textfig. 47). Länge bis 1,5 mm.

Die Hauptform *cobold* (s. str.) ist blaßstrohfarben oder hellbraungelb. Der Körper ist meist fein gleichmäßig violett gefärbt, besonders dunkel über dem Manubrium. Augen schwarz, Stirnauge klein. Kopf zwischen den Augen mit blassem Längsstreif, vor den Fühlern mit breitem Querstrich, auch die Wangen sind leicht gedunkelt. Fühler, namentlich das Endglied, violett, doch bleibt das Grundglied hell. Die Beine sind hell violett gefärbt, Furca farblos, die Bauchseite hell. Oft scheint der dunkle Darminhalt durch, oder aber es wird die Pigmentierung ziemlich dunkel, etwa wie bei *Sminthurides Spegazzinii* n. sp. Die Borsten sind hell.

Bei der var. ***decora*** n. v. trägt der Kopf das Längs- und Querband wie bei der Hauptform, doch kann das Längsband auch schon zwischen den Fühlern verschwinden. Die Fühler sind dunkel, die Beine heller, der Leib strohfarben, die Furca farblos. Das Analtergit bleibt wie bei der Hauptform violett mit 2 hellen Flecken. Das Genitaltergit ist nur an den Bothriotrichen pigmentiert. Das Furcalsegment ist über dem Manubrium mit schwarzvioletten Fleckchen, die in V-Form angeordnet sind, zierlich gezeichnet. Bisweilen ist die ganze Hinterfläche dieses V dunkelgefleckt, oder es sind nur die Vorderenden des V als isolierte Punkte zu erkennen. Die Seiten des Hinterleibes sind nur leicht pigmentiert.

Wenn sich bei dunklen Exemplaren der Hauptform das Pigment über den Leibesrücken in kleinen würfelähnlichen Fleckchen verteilt, die Leibesseiten ziemlich dunkel bleiben, Bauch, Kopfunterseite und Furca farblos sind, liegt die var. ***guttulata*** n. v. vor.

Auch diese Art verdankt die Wissenschaft Spegazzini, der sie bei La Plata zahlreich erbeutete.

Katianna mnemosyne n. sp.

Sminthurus multifasciatus Parona (nec Reuter), l. c. No. 6.

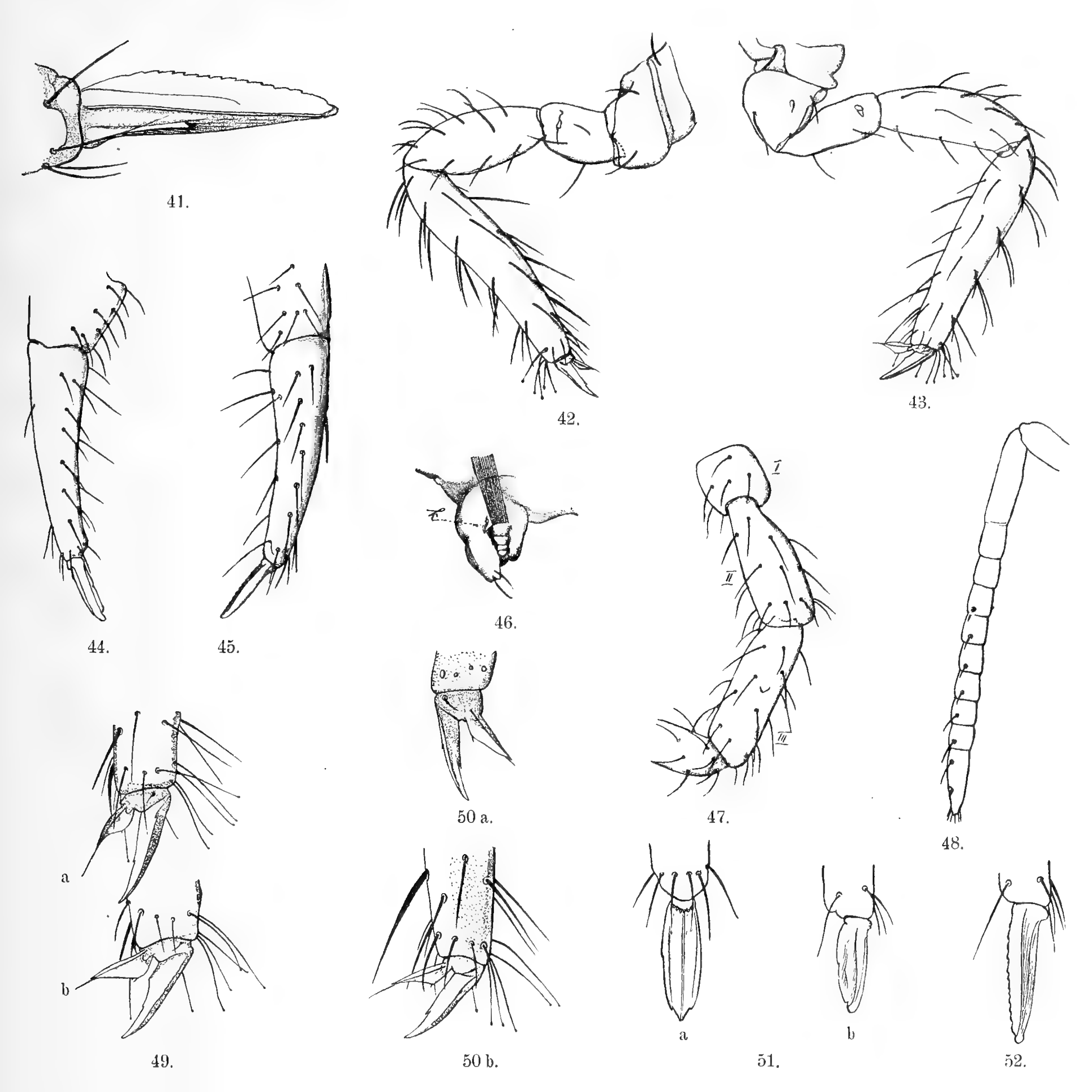
Besonders charakteristisch ist für diese Art das Haarkleid, das ihr ein gar struppiges Aussehen verleiht, was bisher in der Sammelgattung *Sminthurinus* für ausgeschlossen galt. Die Borsten sind zum Teil rauh, stehen fast am ganzen Körper ziemlich dicht, sind meist leicht gekrümmt und werden hinten auf dem Abdomen relativ lang (reichlich doppelt so lang wie die Hinterklauen); auf dem Leibesrücken stehen sie nicht mit anderen feineren Haaren untermischt. Auf der Stirn sind die Borsten kräftig, werden aber nach dem Munde zu allmählich feiner; die 3 + 3 starken Borsten am Augeninnenrande, die wir bei *Katianna cobold* n. sp. schon kennen lernten, fehlen auch hier nicht. Die die Kopfdiagonale nicht ganz um das doppelte an Länge überbietenden Fühler sind am 2. und 3. Gliede (Taf. 8 Fig. 19 b) oberseits mit zahlreichen groben Borsten besetzt, unterseits aber feinhaarig; das Endglied (Textfig. 48) ist in 9—10 Zwischenringe aufgeteilt, feiner, doch ziemlich steif beborstet. Die Fühlerglieder verhalten sich zueinander wie $1 : 1\frac{5}{7} : 3\frac{2}{7} : 8$. Die Mucrones sind an der dorsalen Innenkante fein gerundet-gezähnt, die Außenkante ist glattrandig, ihr Ende ist auch hier, jedoch feiner dreilappig (Textfig. 52). Dentes etwa dreimal so lang wie die Mucrones, feinbeborstet (Textfig. 45). Corpus tenaculi mit 1 Endborste. Beine ziemlich struppig behaart, Tibiotarsen mit 5—6 Keulenhaaren (Textfig. 42). Klauen mit deutlichem Ventralzahn. Empodialanhang mit Innenzähnchen, subapicale Endborste am 1. und 2. Paar reichlich so lang wie die Hälfte der Lamellenlänge, die Klauenspitze etwas überragend, am 3. Paar sehr kurz, angelegt vor der Klauenspitze endend (Textfig. 50). Antenne III mit einfachem Zäpfchen (Taf. 8 Fig. 19 a). Länge bis 1,2 mm. — Weißstrohfarben. Schwarzviolettes Pigment ist in schmalen Streifen und größeren Flecken an den Seiten des Leibes reichlich vorhanden. Analtergit ist schwarz, mit den üblichen 2 hellen, hier sehr kleinen Flecken. Leibesrücken vorn hell, doch bisweilen auch hier mit unterbrochenen Querstreifen, hinten dunkel gefleckt. Kopfvorderseite unregelmäßig gefleckt und gebändert. Beine und Furca blaß, Fühler schwarzviolett; Bauchseite hell. Augenfleck groß, schwarz, Stirnauge deutlich. Die Borsten sind weiß. (Färbung im allgemeinen leider schlecht erhalten.)

Auch diese Art stammt von La Plata, aus der Sammlung Spegazzinis.

Bourletiella (Rastriopes) tricuspidata n. sp.

Sminthurus pallipes Parona (nec Bourl.), l. c. No. 3.

Es genügt, hier auf die wichtigsten, diese Art von *Bourletiella (Rastriopes) amphigya* n. sp. von Madagaskar trennenden, Merkmale hinzuweisen. Das 3. Fühlerglied ist oberseits mit starken, kurzen, ge-



Textfig. 41. *Sminthurinus mime* n. sp. Mucro, von außen gesehen. × 700.

Katianna cobold n. sp.

Textfig. 43. Vorderansicht des Hinterbeines. × 160.
Textfig. 44. Furca, außenseitlich gesehen. × 100.
Textfig. 46. Seitenansicht des Tenaculums. × 240.
Textfig. 47. Fühlerschaft und Basis des Fühlerendgliedes, von vorn gesehen. × 200.
Textfig. 49. Enden a) des Vorder-, b) des Hinterfußes. × 240.
Textfig. 51. Mucro a) von unten, b) schräg von der Innenseite gesehen. × 500.

Katianna mnemosyne n. sp.

Textfig. 42. Vorderansicht des Vorderbeines. × 200.
Textfig. 45. Furca, außenseitlich gesehen. × 200.
Textfig. 48. Fühlerendglied, schematisch wie in Textfigur 20. × 170.
Textfig. 50. Enden a) des Hinter-, b) des Vorderfußes. × 400.
Textfig. 52. Mucro, seitlich von außen gesehen. × 500.

krümmten Borsten wie gekämmt; sonst sind die Fühlerborsten, mit Ausnahme dreier Endborsten des 2. Gliedes, ziemlich fein; unterseits trägt das 2. Glied 2, das 3. an der Wurzel 1 sehr langes, feines Sinneshaar; das 3. Glied steht zum 2. im Verhältnis von 4 : 3 (Taf. 8 Fig. 23). Die Klauen sind kräftig, mit einem Ventralzahn und 2 + 2 Lateralzähnen, von denen nach hinten konvergierende Furchen auf der Klauenoberseite ausgehen. Die tibiotarsalen Keulenhaare bleiben über ein Drittel der Klauenlänge hinter deren Spitze zurück. Der Empodialanhang ist kurz stilettförmig, kräftig, gerade, kaum den Klauenventralzahn überragend (Taf. 7 Fig. 1). Die Tibiotarsen sind auf der Unterseite mit kräftigen Borsten bewehrt, deren Verteilung an den drei Beinpaaren eine verschiedene ist (cf. Textfig. 23). Der hintere Schienenfuß trägt innenseitlich die für die Untergattung typische Reihe Rastraldornen, deren oberster klein, aber einfach gebildet ist, deren vier mittleren, endwärts allmählich größer werdend, dreispitzig (abnormerweise wohl auch mal zweispitzig) enden, deren unterster wieder einfach nadelförmig ist, aber die übrigen an Länge überholt hat (Textfig. 23 c).

Die Gestalt gleicht ziemlich der unserer Sulphurea-Gruppe. Der Rücken trägt 2 flache Papillen mit dem obersten der drei Bothriotrichenpaare. Die Behaarung des Hinterrückens ist derb, ähnlich wie bei *B. amphigya* n. sp. Länge des einzigen Tieres 1,5 mm. — Dunkelsammetviolett, Kopf nur wenig heller, blaßviolett zwischen den Augen. Beine blaß, Schenkel und Kniee leicht bräunlich tingiert. Das Manubrium ist dunkel wie der Leib, die Dentes werden endwärts heller. Die Fühler sind dunkelviolett, ihr 4. Glied in der Grundhälfte und dem Endviertel ungefärbt (falls daran der schlechte Erhaltungszustand nicht etwa die Schuld trägt). Analtergit mit den bekannten 2 hellen Flecken. Borsten hell chitinfarben, glänzend.

Spegazzini fand 1 Exemplar dieser sehr interessanten Art auf Wasserpflanzen bei La Plata.

Liste der hier neu beschriebenen Collembolen.

Entomobryidae.

1. *Proisotoma micrura* n. sp. — La Plata.
2. „ *Paronai* n. sp. — La Plata.
3. *Axelsonia thalassophila* n. g. n. sp. — Madagaskar.
4. *Entomobrya adustata* n. sp. — La Plata. [+ var. *lavata* n. var.]
5. „ *ciliata* n. sp. — Argentinien.
6. *Pseudosira (Mesira) Voeltzkowi* n. sp. — Madagaskar. [+ var. *pallida* n. var.]
7. *Lepidocyrtus lanuginosus* Tbg. subsp. *ceratoxenus* n. sp. — Fundu, Ostafrika.
   [*Lepidocyrtus Wahlgreni* nom. nov. — Ägypten (= *Pseudosinella decemoculata* Wahlgren 1906, nec Guthrie 1903)].

Sminthuridae.

8. *Sminthurides hospes* n. sp. — La Plata.
9. „ *melanotus* n. sp. — La Plata.
10. „ *Spegazzinii* n. sp. — La Plata.
11. *Sminthurinus mime* n. sp. — La Plata.
12. „ *stenognathus* n. sp. — Fundu, Ostafrika.

13. *Katianna cobold* n. sp. — La Plata. [+ var. *decora* n. var. und var. *guttulata* n. var.]
14. „ *mnemosyne* n. sp. — La Plata.
15. *Bourletiella spathacea* n. sp. — Fundu, Ostafrika.
16. „ *(Rastriopes) amphigya* n. sp. — Madagaskar.
17. „ „ *tricuspidata* n. sp. — La Plata.

Allacma dubia n. sp. — Kamerun. (= *Sminthurus fuscus* var. Schött, 1893.)

Zitierte Literatur.

Absolon, K.: Untersuchungen über Apterygoten auf Grund der Sammlungen des Wiener Hofmuseums. Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums. 18. Bd. Wien 1903.

Börner, C.: Neue altweltliche Collembolen nebst Bemerkungen zur Systematik der Isotominen und Entomobryinen. Sitzber. Gesellsch. nat. Freunde. Berlin 1903. No. 3.

— Das System der Collembolen, nebst Beschreibung neuer Collembolen des Hamburger Naturhistorischen Museums. Mitteil. a. d. naturhist. Museum. Hamburg. 1906.

— Neue Collembolen aus Deutsch-Südwestafrika (im Druck).

Carpenter, G. H.: Fauna Hawaiiensis: Collembola. Vol. III. London 1904.

Folsom, J. W.: Japanese Collembola (Part II). Proceed. Amer. Acad. of Arts and Sciences. Vol. 34. No. 9. 1899.

Guthrie, J. E.: The Collembola of Minnesota. Geol. Nat. Hist. Surv. Minnesota. 1903.

— Studies of the Collembolan Eye. Iowa Acad. of Sciences. p. 239—243. Pl. XVIII.

Lucas, H.: Aperçu des espèces nouvelles d'Insectes qui se trouvent dans nos possessions françaises du Nord de l'Afrique. Revue zool. IX. 1846.

— Thysanoures de l'Algérie. In: Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840—1842. Zoologie I. Histoire Naturelle des Animaux articulés. Vol. I. 1849.

Moniez, R.: Notes sur les Thysanoures. I. Espèces qui vivent aux Açores. Rev. Biol. Nord. France. 2. Année No. 1. 1889.

— Acariens et Insectes marins des cotes du Boulonnais. II. Insectes. l. c. No. 4. 1890.

Nicolet, H.: Tisanuros. In: A. Gay: Historia fisica y politica de Chile. Zoologia, T. IV. 1849.

Parona, C.: Materiali per lo studio della fauna Tunisina raccolti da G. e L. Doria. IV. Sopra alcune Collembola e Thysanura di Tunisi. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova. Ser. 2a. Vol. 1. 1884.

— Intorno ad alcune specie del gen. *Achorutes*, Templ. e dell'*Achorutes murorum (A. viaticus)* dello stretto di Magellano. l. c. Vol. 4. 1887.

— Elenco di alcune Collembola dell'Argentina. l. c. Vol. 14. 1895.

Schäffer, C.: Die Collembolen von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station von 1882/83. Jahrb. Hamb. wiss. Anst. IX. 1891.

— Hamburger Magalhaensische Sammelreise. Apterygoten. Hamburg 1897.

— Die Collembola des Bismarck-Archipels nach der Ausbeute von Prof. Dr. F. Dahl. Arch. f. Naturg. 1898. Bd. I. Hft. 3.

Schött, H.: Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna von Kamerun. 1. Collembola. Bih. kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 19. Afd. IV No. 2. 1893.

— Apterygota von Neu-Guinea und den Sunda-Inseln. Természetrajzi Füzetek. Bd. 24. 1901.

— Über zwei Gattungen der apterygoten Insekten. Linköping 1903.

Wahlgren, E.: Über einige neue Collembolaformen aus dem südwestlichen Patagonien. Ent. Tidskr. Stockholm 1900.

— Apterygoten aus Ägypten und dem Sudan nebst Bemerkungen zur Verbreitung und Systematik der Collembolen. Results of the Swedish Zoolog. Exped. to Egypt. and the White Nile 1901, No. 15. 1906.

Willem, V.: Collemboles. In: Résultats du Voyage du S. Y. Belgica en 1897—1899; Rapports scientif. Zoologie. Anvers 1902.

Durchgehende Figurenbezeichnungen.

ah = Dorsalanhang des Metathorax (bei ♂ *Sminthurides melanotus* n. sp.).
ar = Seine Verbindung mit dem Metanotum.
b = Basallappen des Maxillenkopfes.
bth = Bothriotrix.
c = Labialcoxa (Mentum einiger Autoren).
e = Außenstück des Maxillenkopfes, meist aus einem dreizähnigen festen Stück bestehend (Galea einiger Autoren).
ex = Lobus externus des Labiums.
il = Innenstück des Maxillenkopfes, meist aus 3—4 sehr verschieden gestalteten Lamellen und einem Mittelanhang pp. bestehend (Lacinia einiger Autoren).
i = Fraglicher Lobus internus des Labiums.
k = Seitenanhang des Tenaculums.
lb = Labrumrand.
lm = Lamelle des Labiums, innen meist vom „Lobus internus“ ausgehend.
lz = Lateralzähne der Klaue.
p = Postantennalorgan.
pa = Maxillarpalpusrest.
pt = Paratergit, 3 des dritten, 4 des vierten Abdominalsegmentes.
r = Rastralborsten des Hinterbeines.
st = Sinnesstäbchen des 3. Fühlergliedes.
t = Tarsus, resp. Tarsalspange.
vsp = Ventralspangen des „geringelten“ Dens.
1—3 = Thoracalsegmente.
1' = 1. Abdominalsegment.
I—IV = Fühlerglieder.

Tafel 6.

Tafel 6.

Fig. 1. *Phibalapteryx albostriata* Pag. ♀. p. 99.
Fig. 2. „ „ „ ♂. p. 99.
Fig. 3. *Boarmia Voeltzkowii* Pag. p. 98.
Fig. 4. „ *transversaria* Pag. p. 97.
Fig. 5. *Macaria trigonata* Pag. p. 95.
Fig. 6. *Zamarada aureomarginata* Pag. p. 95.
Fig. 7. *Hypochrosis suffusata* Pag. p. 94.
Fig. 8. *Craspedia nigropunctata* Pag. p. 100.
Fig. 9. *Chrysocraspeda nigropunctata* Pag. p. 100.
Fig. 10. *Amphipyra grisea* Pag. p. 107.
Fig. 11. „ *bicolorata* Pag. p. 107.
Fig. 12. *Bryophila inscripta* Pag. p. 108.
Fig. 13. *Catephia promota* Pag. p. 116.
Fig. 14. *Alamis strigifera* Pag. p. 111.
Fig. 15. Gen.? sp.? p. 111.
Fig. 16. *Ophiusa Karschi* Pag. p. 118.
Fig. 17. *Trisula alboporphyrea* Pag. p. 114.
Fig. 18. *Tarache transversa* Pag. p. 109.
Fig. 19. *Grammodes exclusiva* Pag. p. 121.
Fig. 20. *Tarache centralis* Pag. p. 109.
Fig. 21. *Pseudophia lilaceofasciata* Pag. p. 115.
Fig. 22. *Amyna cirbiodes* Pag. p. 110.
Fig. 23. Gen.? sp.? p. 111.
Fig. 24. *Plusia oxygramma* Hbn. p. 123.
Fig. 25. *Epicrocis signatella* Pag. p. 129.
Fig. 26. ?*Cymoriza* sp. Pag. p. 131.
Fig. 27. *Epicrocis umbratella* Pag. p. 129.



LITH ANST. V. WERNER & WINTER, FRANKFURT a/M.

Pagenstecher: Lepidoptera-Heterocera von Madagascar etc.

Tafel 7.

Tafel 7.

Fig. 1. *Bourletiella (Rastriopes) tricuspidata* n. sp. Ende des Vorderfußes, Vorderansicht. × 500.

Fig. 2. „ „ *amphigya* n. sp. Ende des Mittelfußes, Vorderansicht. × 500.

Fig. 3. „ „ *aculeata* (Schött). Ende des Hinterfußes, Hinteransicht. × 300.

Fig. 4. „ *spathacea* n. sp. Ende des Vorderfußes, Hinteransicht. × 900.

Fig. 5. *Actaletes neptuni* Giard. Linkes Labium, von unten gesehen. × 500.

Fig. 6. *Axelsonia thalassophila* n. sp. Linkes Labium, von oben (innen) gesehen. × 500.

Fig. 7. „ „ n. sp. Rechtes Labium, von unten gesehen. × 500.

Fig. 8. *Isotomurus palustris* (Müller). Mucro und Densende von außen gesehen. × 900. Man beachte die Mucronalborste.

Fig. 9. *Axelsonia thalassophila* n. sp. Mucro und Densende a) von innen, b) von außen gesehen. × 550.

Fig. 10. *Proisotoma Paronai* n. sp. Rechtes Postantennalorgan nebst den 5 Vorderommen. × 500.

Fig. 11. *Actaletes neptuni* Giard. Maxillenkopf a) von oben, b) von unten gesehen. × 700.

Fig. 12. *Axelsonia thalassophila* n. sp. Maxillenkopf a) von unten, b) von oben gesehen. × 700.

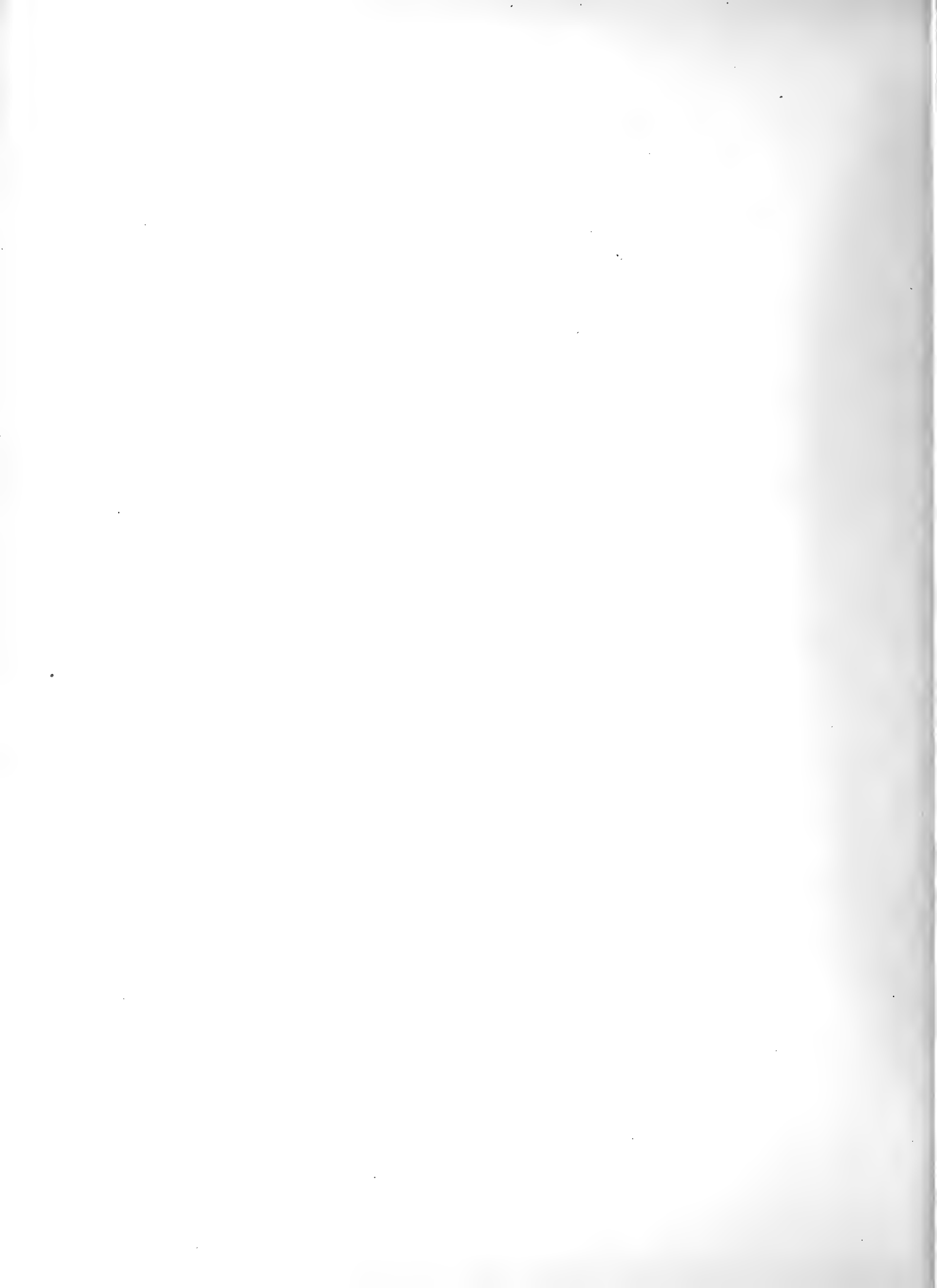
Fig. 13. *Bourletiella (Rastriopes) aculeata* (Schött). Spitze des Fühlerendgliedes. × 500.



C. Börner n. d. Natur gezeichnet.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co. Stuttgart.

Börner: Collembolen aus Ostafrika, Madagaskar und Südamerika.



Tafel 8.

Tafel 8.

Fig. 14. *Actaletes Neptuni* Giard. Kopf etwas schräg von vorn gesehen; von den Fühlern sind nur die Basalglieder gezeichnet. × 90.

Fig. 15. *Axelsonia thalassophila* n. sp. Kopf in der Seitenansicht, etwas nach rechts überneigend. × 170.

Fig. 16. *Tomocerura picta* Wahlgren. Sinnesstäbchen am Ende des 3. Fühlergliedes. × 900.

Fig. 17. „ „ „ Kopf in der Seitenansicht, dem Beschauer ein wenig zugeneigt. × 90.

Fig. 18. „ „ „ Vorderommen, Fühlerbasis und Postantennalorgan. × 250.

Fig. 19. *Katianna mnemosyne* n. sp. a) Zäpfchen des 3. Gliedes, × 500; b) 1.—3. Fühlerglied ganz, vom 4. nur der Grundabschnitt in der Vorderansicht. × 200.

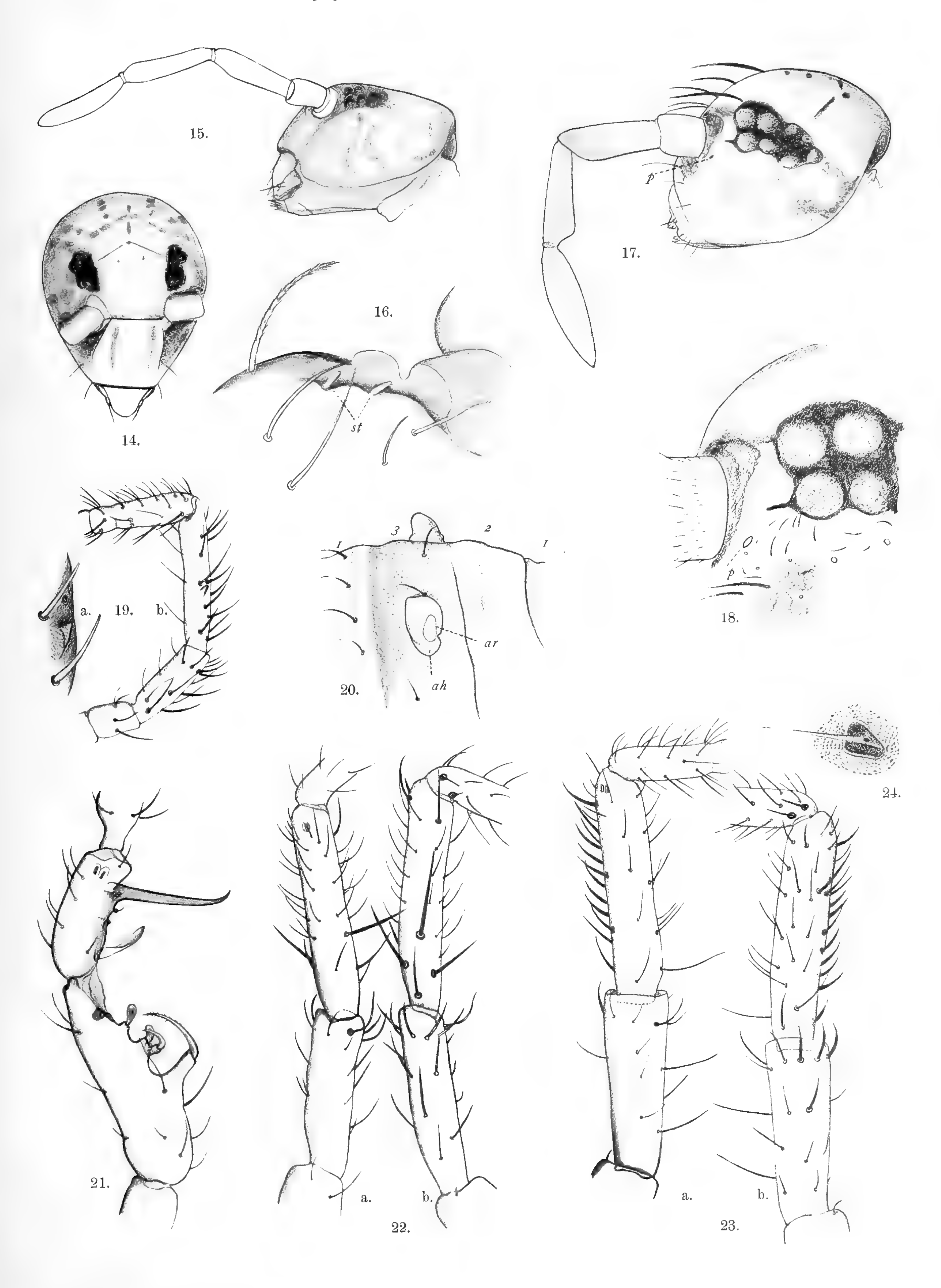
Fig. 20. *Sminthurides melanotus* n. sp. ♂. Etwas schräge Rückenansicht des Thorax, zur Demonstration der sackartigen Anhänge. × 350.

Fig. 21. *Sminthurides melanotus* n. sp. ♂. 2. und 3. Fühlerglied, von hinten gesehen. × 350.

Fig. 22. *Bourletiella (Rastriopes) amphigya* n. sp. Fühlermittelglieder und Basis des Endgliedes: a) in der Hinter-, b) in der Vorderansicht. × 200.

Fig. 23. *Bourletiella (Rastriopes) tricuspidata* n. sp. Fühlermittelglieder und Basis des Endgliedes: a) in der Hinter-, b) in der Vorderansicht. × 180.

Fig. 24. *Bourletiella (Rastriopes) tricuspidata* n. sp. 1 Bothriothrix an der Basis des Fühlerendgliedes. × 900.

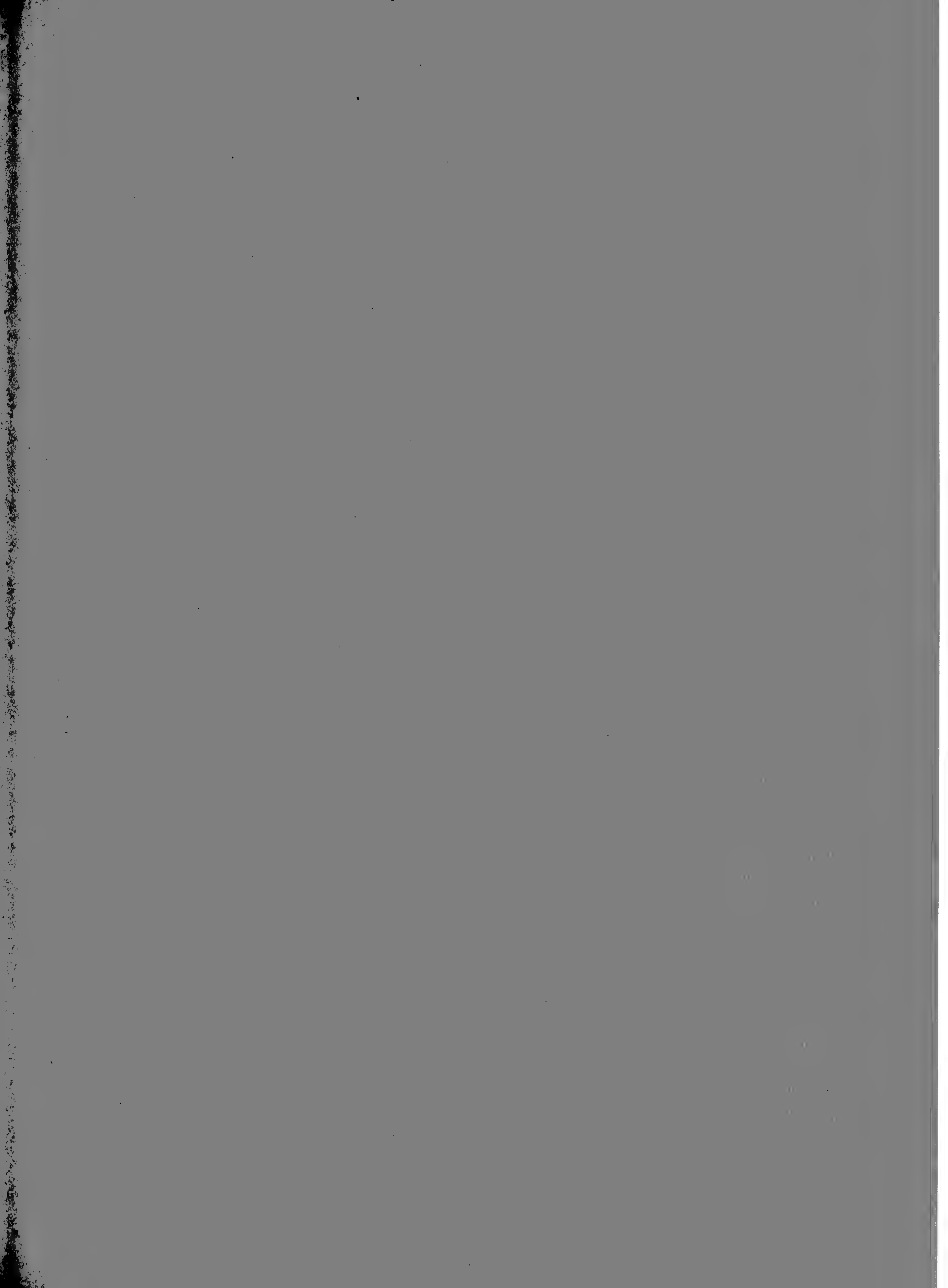


C. Börner n. d. Natur gezeichnet.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart

Börner: Collembolen aus Ostafrika, Madagaskar und Südamerika.







Reise in Ostafrika

in den Jahren 1903–1905

mit Mitteln der Hermann und Elise geb. Heckmann Wentzel-Stiftung ausgeführt

von

Professor Dr. **Alfred Voeltzkow.**

Wissenschaftliche Ergebnisse.

Band II.

Systematische Arbeiten.

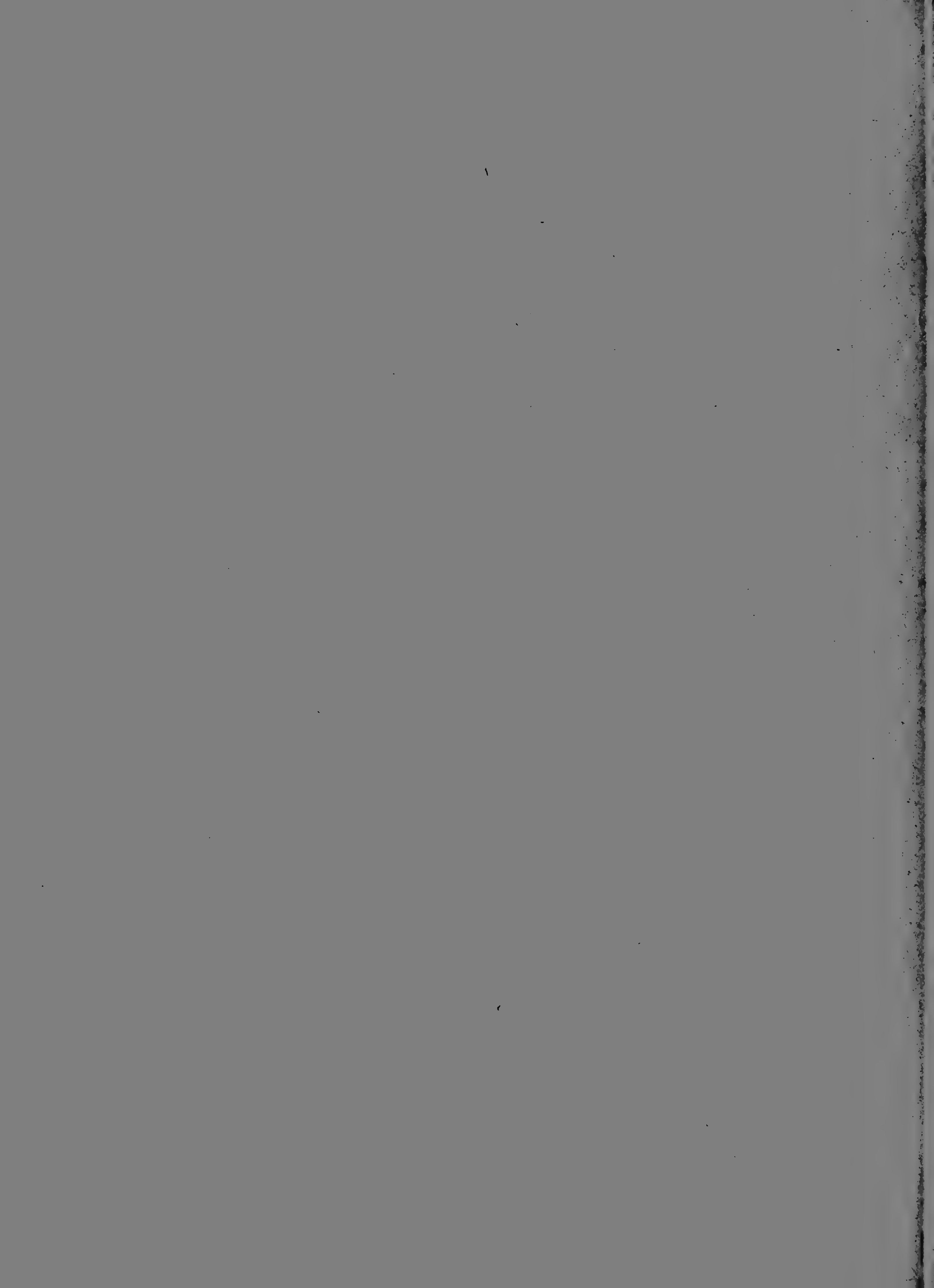
Heft III.

Mit 3 Tafeln und 19 Textfiguren.

Inhalt: A. Reichenow, Vögel von den Inseln Ostafrikas; W. Schoenichen, Gnathia aldabrensis n. sp., ein neuer Isopode aus dem Indischen Ozean; P. Speiser, Die Diptera pupipara der madagassisch-maskarenischen Region; M. Cohn, Alcyonacea von Madagaskar und Ostafrika; G. Enderlein, Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen; A. Mocsáry, Chrysididen von Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

STUTTGART 1908.

E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele).



Reise in Ostafrika

in den Jahren 1903—1905

mit Mitteln der Hermann und Elise geb. Heckmann Wentzel-Stiftung ausgeführt

von

Professor Dr. **Alfred Voeltzkow.**

Wissenschaftliche Ergebnisse.

Band II.

Systematische Arbeiten.

Heft III.

Mit 3 Tafeln und 19 Textfiguren.

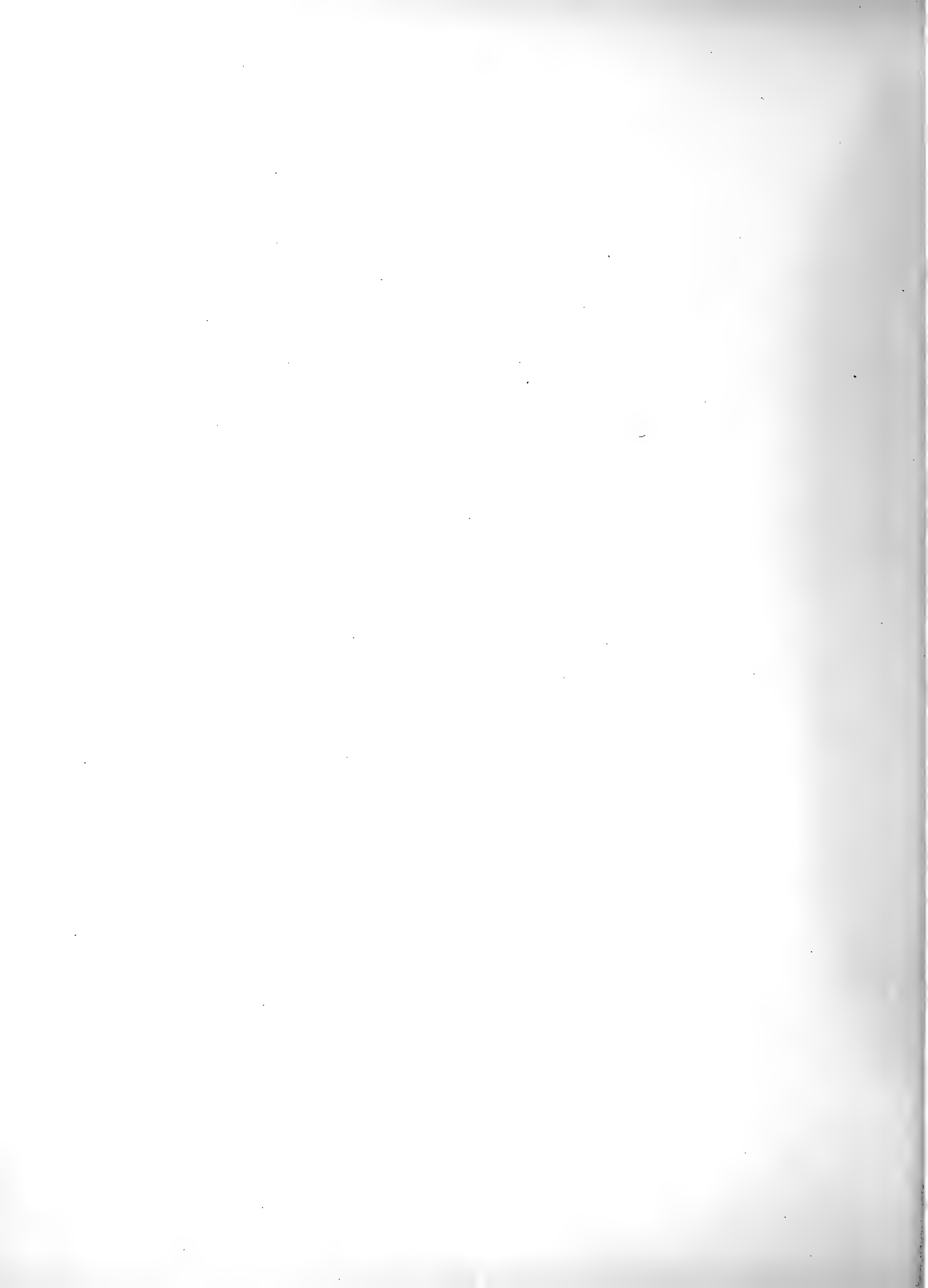
Inhalt: A. Reichenow, Vögel von den Inseln Ostafrikas; W. Schoenichen, Gnathia aldabrensis n. sp., ein neuer Isopode aus dem Indischen Ozean; P. Speiser, Die Diptera pupipara der madagassisch-maskarenischen Region; M. Cohn, Alcyonacea von Madagaskar und Ostafrika; G. Enderlein, Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen; A. Mocsáry, Chrysididen von Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

STUTTGART 1908.

E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele).




geb·Heckmann
Wentzel
Stiftung·189



Vögel

von

den Inseln Ostafrikas.

Von

Ant. Reichenow

Berlin.

Mit Tafel 9.



Vögel

von

den Inseln Ostafrikas.

Von

Ant. Reichenow in Berlin.

Mit Tafel 9.

Die Vogelsammlung umfaßt 83 Arten, darunter drei auffallende neue Spezies: *Cinnyris pembae* von der Insel Pemba, *C. voeltzkowi* von der Insel Moheli und *Zosterops voeltzkowi* von der Insel Europa. Bei einer vierten neu benannten Form, *Estrilda stictoptera*, bleibt es noch zweifelhaft, ob sie als besondere Art oder nur als Abart der indischen *E. amandava* anzusprechen ist. Zweifel bleiben ferner für den Haussperling von Moheli bestehen, und erst größere Reihen von Bälgen können darüber Klarheit verschaffen, ob eine ständig unterschiedene Form vorliegt.

Insel Patta

an der Küste von Britisch-Ostafrika.

Chalcopelia chalcospilos (Wagl.).

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 427.

1 Vogel, am 20. März 1903 erlegt, weicht, obwohl keine Spur des Jugendgefieders mehr vorhanden ist, durch auffallend grelle, fahlbraune Färbung der Oberseite und blaßgelbbräunlich verwaschenen Unterkörper von der typischen Form ab. Leider ist der Balg aber in so schlechter Beschaffenheit, daß sich nicht beurteilen läßt, ob hier eine ständige Abweichung vorliegt.

Francolinus granti Hartl.

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 496.

1 Balg vom 18. März 1903.

Strix flammea maculata Brehm.

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 676.

2 junge Vögel vom 18. März 1903.

Merops nubicus Gm.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 329.

1 Vogel vom 19. März 1903.

Melittophagus cyanostictus (Cab.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 308.

1 Vogel vom 20. Februar 1903.

Chlorophoneus subphureipectus chrysogaster (Sw.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 562.

Eine Mumie, deren Färbung augenscheinlich durch Einwirkung der Konservierungsflüssigkeit verändert ist (Kropf und Stirn sind orangerötlich).

Ploceus melanoxanthus (Cab.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 43.

1 ♂ vom 20. März 1903.

Spermestes nigriceps Cass.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 153.

2 ♂ vom 18. Februar 1903.

Uraeginthus bengalus (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 207.

2 ♂, 1 ♀, 19.—20. Februar 1903.

Chalcomitra obscura ragazzii (Salvad.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 451.

1 Vogel vom 20. Februar 1903.

Cichladusa guttata (Heugl.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 766.

1 Balg vom 20. Februar 1903.

Insel Pemba.

Sterna media Horsf.

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 60.

1 Stück.

Colymbus capensis ([Lcht.] Salvad.).

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 18.

2 junge Vögel vom 28. März und 6. April 1903.

Oedicnemus vermiculatus Cab.

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 200.

1 Balg.

Arenaria interpres (L.)

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 142.

1 Vogel im Sommerkleide.

Dromas ardeola Payk.

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 202.

2 Bälge.

Turtur semitorquatus (Rüpp.).

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 409.

1 Balg.

Chalcopelia afra (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 426.

1 Balg.

Poicephalus fuscicapillus (Verr. Des Murs).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 16.

1 alter Vogel.

Centropus superciliosus Hempr. Ehr.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 65.

2 alte, 1 jüngerer Vogel vom 3.—6. April 1903.

Colius leucotis affinis Shell.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 205.

1 mangelhafter Balg vom 4. April 1903, der von typischen Stücken nicht abzuweichen scheint.

Ispidina picta (Bodd.)

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 286.

3 Bälge vom 23. März bis 2. April 1903.

Tchitrea perspicillata suahelica (Rchw.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 509.

8 Bälge vom 18. März bis 11. April 1903, leider sämtlich in so mangelhafter Beschaffenheit, daß sie nur vermutungsweise auf die vorgenannte Form bezogen werden können.

Laniarius nigerrimus (Rchw.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 573.

Der vorliegende Balg vom 6. April 1903 weicht durch braunschwarzen Unterkörper vom Typus der Art, der schwarzgrauen Unterkörper hat, ab; indessen scheint der Farbenton des Balges durch Nässe verändert zu sein.

Corvus scapulatus Daud.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 634.

1 Stück vom 29. März 1903.

Pyromelana flammiceps (Sw.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 118.

4 Vögel vom 23. März bis 11. April 1903.

Spermestes scutata Heugl.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 150.

1 Stück vom 29. März 1903.

Spermestes nigriceps Cass.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 153.

1 Stück vom 18. März 1903.

Passer griseus (Vieill.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 230.

3 mangelhafte Bälge vom 1.—6. April 1903, die keine Abweichung von solchen von Sansibar und der Ostküste Afrikas erkennen lassen.

Anthus rufulus cinnamomeus Rüpp.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 313.

1 Stück.

Cinnyris pembae Rchw. Taf. 9 Fig. 2.

Rchw., Orn. Monatsber. 1905. p. 180.

Diese neu entdeckte Art ist dem *Cinnyris chalcomelas* am ähnlichsten, aber durch tiefer grünen Glanz der Oberseite und Kehle und blau glänzende kleine Flügeldecken unterschieden. In der Färbung gleicht die Art ganz dem *C. notatus*, ist aber dem Körperumfange nach nur halb so groß. Lg. etwa 110—115, Fl. 53—55, Schw. 35—38, Schn. 16, L. 15—17 mm.

2 Bälge vom 23. und 27. März 1903.

Chalcomitra obscura ragazzii (Salvad.)

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 451.

6 schlecht erhaltene Bälge vom 20. März bis 3. April 1903.

Cisticola cisticola uropygialis (Fras.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 556.

1 Stück vom 27. März 1903.

Acrocephalus baeticatus (Vieill.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 587.

3 Bälge vom 19. März bis 1. April 1903, die ein fuchsiges Aussehen haben, offenbar aber durch Nässe verdorben sind. — Zu bemerken ist, daß die ostafrikanischen Vögel (von Sansibar und Pemba) durch die Flügelform von südafrikanischen sich unterscheiden, indem die 2. Schwinge kürzer als die 7., bei den Südafrikanern hingegen 2. länger als 7. ist. Man könnte somit die Ostafrikaner als besondere Form trennen.

Insel Mafia.

Squatarola squatarola (L.)

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 163.

1 Vogel.

Dromas ardeola Payk.

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 202.

1 Balg.

Turtur capicola tropicus Rchw.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 808.

1 Balg.

Turtur senegalensis (L.)

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 406.

1 Balg.

C. v. Erlanger hat die ostafrikanische Form als *Turtur senegalensis aequatorialis* gesondert (siehe Orn. Monatsb. 1904. p. 98 und Journ. Orn. 1905. p. 116), was indessen noch eingehenderer Begründung bedarf.

Chalcopelia chalcospilos (Wagl.).

Rchw., Vögel Afrikas. I. p. 427.

1 Balg.

Centropus superciliosus Hempr. Ehr.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 65.

1 junger Vogel.

Coracias caudatus L.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 223.

2 Vögel.

Eurystomus afer (Lath.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 228.

2 Bälge.

Ceryle rudis (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 295.

1 Stück vom Mai 1903.

Merops superciliosus L.

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 325.

1 Stück.

Laniarius sublacteus (Cass.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 576.

1 Stück.

Lamprocolius melanogaster (Sw.).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 683.

2 Bälge.

Ploceus aureoflavus A. Sm.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 91.

1 junger Vogel.

Urobrachya phoenicea hildebrandti Sharpe.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 132.

2 alte Vögel.

Spermestes scutata Heugl.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 150.

1 Stück.

Vidua serena (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 217.

1 altes Männchen.

Passer griseus (Vieill.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 230.

1 Stück.

Pycnonotus layardi Gurn.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 423.

2 Stücke.

Comoren.

Groß-Comoro.

Alectroenas sganzini (Verr.).

Ptilopus (Funingus) sganzini Milne-Edw. et Oustalet, Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 277.

1 Balg von La Convalescence. 1800 m.

Tchitrea comorensis (Milne-Edw. Oust.)

Terpsiphone mutata var. *comorensis* Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 265.

1 ♀.

Humblotia flavirostris Milne-Edw. Oust.

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 261.

2 Bälge von La Convalescence, Juli 1903.

Nesacanthis eminentissima (Bp.)

Sharpe, Cat. Brit. Mus. XIII. p. 484.
Ploceus (Foudia) algondae Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 268.

2 ♀♀ von La Convalescence, Juli 1903, in Alkohol.

Zosterops kirki Shell.

Finsch, Tierreich 15. Liefg. Zosteropidae. p. 6.
Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 248.

2 Bälge vom Juli 1903, 3 Vögel in Alkohol.

Chalcomitra humbloti (Milne-Edw. Oust.)

Cinnyris humbloti Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 245.

2 ♂♂, 1 ♀ von La Convalescence, Juli 1903.

Cinnyris möbii Rchw.

Rchw., Zool. Anzeiger 1887. p. 37.
Cinnyris notatus [non St. Müll.] Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 243.
Cinnyris nesophilus Shell., Bull. Br. O. C. I. 1892. p. 5.

1 ♂, 2 ♀♀ von La Convalescence, Juli 1903.

Ixocincla parvirostris (Milne-Edw. Oust.).

Hypsipetes parvirostris Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 253.

2 Vögel in Alkohol.

Ixocincla madagascariensis (St. Müll.).

Hypsipetes ourovang Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 136.

1 Stück.

Pratincola sybilla (L.).

Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 121.
Pratincola torquata [non L.] Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 250.

3 ♂♂, 1 ♀ von La Convalescence, Juli 1903, 1 Vogel in Alkohol von La Convalescence, September 1904.

Ellisia typica Hartl.

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 249.

1 Stück von La Convalescence, Juli 1903.

Mayotta.

Porphyrio alleni Thoms.

Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 346.
Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 279.

1 Vogel.

Ardeola comata (Pall.).

Ardea comata Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 301.
Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 289.

1 ♀, 28. Oktober 1903.

Turtur capicola (Sund.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 276.

1 ♀, 24. Oktober 1903.

Astur brutus (Pollen).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 230.

1 ♂, 1 ♀ vom 23. Oktober 1903.

Leptosomus discolor (Herm.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 238.

1 ♂, 23. Oktober 1903.

Corythornis cristata (L.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 241.

1 Stück, 1 ♀ vom 24. Oktober 1903.

Merops superciliosus L.

Merops madagascariensis Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 242.

2 ♀♀, 25. Oktober 1903.

Tachornis parvus gracilis (Sharpe).

Rchw., Vögel Afrikas. II. p. 386.
Cypselus parvus Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 243.

2 Stück, 1 ♀ vom 25. Oktober 1903.

Tchitrea mutata (L.).

Terpsiphone mutata Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 263.

4 ♂♂ im weißen Kleide, 1 ♂ im rotbraunen Kleide, 2 ♀♀, vom 24.—25. Oktober 1903.

Nesacanthis eminentissima (Bp.)

Ploceus (Foudia) algondae Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 268.

2 ♂, 2 ♀, 23.—27. Oktober 1903.

Oryzornis oryzivora (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 103.

2 ♀ vom 25. Oktober 1903.

Zosterops mayottensis Schl.

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 246.

2 Stück vom 24. und 27. Oktober 1903.

Cinnyris coquereli (Verr.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 245.

3 ♂♂ vom 25. Oktober 1903.

Ixocincla madagascariensis (St. Müll.).

Hypsipetes ourovang Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 136.

1 ♂ vom 24. Oktober 1903.

Vidua serena (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 217.
Vidua principalis Milne-Edw. Oust., Nouv. Arch. (2.) X. 1888. p. 273.

3 ♀♀ vom 27. Oktober 1903.

Moheli.

Butorides atricapilla rutenbergi Hartl.

Ardea atricapilla [non Afzel]. Milne-Edw. Oust., Nouv. Archiv. (2.) X. 1888. p. 281.

2 Bälge.

Leptosomus discolor (Herm.).

Milne-Edw. Oust., Nouv. Archiv. (2.) X. 1888. p. 238.

1 ♀ vom September 1903.

Tchitrea mutata (L.)?

Eine vorliegende Mumie vom September 1903, ein ♂ im rotbraunen Gefieder mit weißgezeichneten Flügeln, weicht durch den hellen Ton der rotbraunen Färbung auffallend ab; indessen scheint die Tiefe des rotbraunen Gefiedertons der *T. mutata* auch bei Vögeln von Madagaskar wesentlichen Schwankungen zu unterliegen.

Spermestes scutata Heugl.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 150.
Spermestes cucullatus Milne-Edw. Oust., Nouv. Archiv. (2.) X. 1888. p. 272.

1 ♂, 1 ♀ vom September 1903.

Passer domesticus subsp.?

Die auf Moheli vorkommenden Haussperlinge, von denen drei im September gesammelte Männchen vorliegen, sind weder auf die europäische, noch, wie man am ehesten vermuten könnte, auf die indische Form zu beziehen. In der geringen Größe, den reinweißen Wangen und dem tiefen Kastanienrotbraun des Rückens stimmen sie ganz mit dem nordostafrikanischen *Passer rufidorsalis* Br. (*P. arboreus* Bp. nec Blyth) überein, nur ist der Oberrücken reichlicher schwarz gestrichelt. Es bleibt festzustellen, ob die vermutlich von Indien her eingeführten Sperlinge auf den Comoren zu einer ständig unterschiedenen Form abgeändert sind. Ein mit den vorliegenden Vögeln von Moheli durchaus übereinstimmender Balg befindet sich im Berliner Museum aus Samarkand!

Spermestes scutata Heugl.

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 150.
Spermestes cucullatus Milne-Edw. Oust., Nouv. Archiv. (2.) X. 1888. p. 272.

4 ♂♂ vom 25. Oktober 1903.

Estrilda astrild (L.).

Rchw., Vögel Afrikas. III. p. 178.

1 ♂ vom 24. Oktober 1903.

Estrilda stictoptera Rchw. Taf. 9 Fig. 3.

Rchw., Orn. Monatsb. XIII. 1905. p. 180.

Die vorliegenden vier Bälge einer *Estrilda*-Art ähneln sehr gewissen in Indien vorkommenden Abänderungen der *E. amandava* (L.); indessen sind alle vier Vögel vollständig übereinstimmend, und ich glaube deshalb annehmen zu dürfen, daß hier eine besondere und ständige, vielleicht aus *E. amandava* hervorgegangene Form vorliegt.

Oberkopf, Nacken und Rücken braun, Flügel etwas dunkler braun, die kleinen und mittleren Flügeldecken, innersten großen Armdecken und innersten Armschwingen mit rundlichen weißen Tüpfeln, je einer am Ende der Feder; Oberschwanzdecken rot, weiß getüpfelt; ein Strich durch Zügel und Auge schwarz, oben von einer Linie roter Tüpfelchen gesäumt; ein weißer Strich unterhalb des Auges, unten von einer

Linie blaßroter Tüpfelchen gesäumt; Wange bräunlichweiß; Kehle weiß; Mitte der Unterseite lachsgelb, auf der Mittellinie mennigrötlich; Körperseiten graubräunlich; Unterschwanzdecken weiß, lachsfarben verwaschen; Schnabel rot, Firste schwärzlich; Füße rötlich. Lg. etwa 110, Fl. 47, Schw. 39, Schn. 9, L. 14 mm.

Am 26. und 27. Oktober 1903 gesammelt.

Cinnyris voeltzkowi Rchw. Taf. 9 Fig. 1.

Rchw., Orn. Monatsb. XIII. 1905. p. 181.

Diese neue Art steht dem *Cinnyris notatus* sehr nahe und gleicht diesem in der Färbung, jedoch glänzen die Oberschwanzdecken nicht stahlbläulich, sondern sind nur unbedeutend blauer als der Rücken; ferner ist die Art wesentlich größer. Lg. etwa 170, Fl. 76, Schw. 52, Schn. 35, L. 21 mm.

[In der Urbeschreibung war als Vorkommen irrtümlicherweise Mayotte anstatt Moheli angegeben.] 1 Paar vom September 1903.

Chalcomitra humbloti (Milne-Edw. Oust.).

Cinnyris humbloti Milne-Edw., Oust. Nouv. Archiv. (2.) X. 1888. p. 245.

1 ♂ vom September 1903.

Insel Europa.

Von der kleinen, zwischen Madagaskar und dem afrikanischen Festlande unter 22,3° s. Br. gelegenen Insel Europa liegt nur ein Brillenvogel in einer Mumie und mehreren in Alkohol aufbewahrten Vögeln vom Dezember 1903 vor, der einer bis dahin noch nicht bekannten Art angehört.

Zosterops voeltzkowi Rchw.

Rchw., Orn. Monatsb. 1905. p. 180.

Kopf und Oberseite lebhaft gelbgrün, schwarzer Zügelstrich, über diesem ein schmaler gelber Strich, weißer Augenring; Kehle und Unterschwanzdecken lebhaft gelb; Kropf und Unterkörper weiß, Weichen blaßgraubräunlich verwaschen; Unterflügeldecken weiß, gelblich verwaschen; Schwingen und Schwanzfedern dunkelbraun, außen grüngelb gesäumt, Schwingen innen weiß gesäumt. Lg. etwa 115, Fl. 55, Schw. 45, Schn. 10, L. 16 mm.

Von *Zosterops anjuanensis* durch etwas dunkleres Gelbgrün der Oberseite und schmaleren gelben Streif an den Stirnseiten, von *Z. comorensis* durch tieferes Gelb der Kehle und Unterschwanzdecken unterschieden.

[In Alkohol konservierten Stücken ist das Gelb der Gefiederfärbung vollständig ausgezogen, die Oberseite ist grau, Kehle und Unterschwanzdecken sind weiß!]

Madagaskar.

Alectroenas madagascariensis (L.).

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877. p. 262

1 Stück von Sakana (O. Madagaskar) vom September 1904.

Coua cristata (L.).

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877. p. 243.

1 Stück von Andranohinaly (SW. Madagaskar), 10. Februar 1904.

Eurystomus madagascariensis (L.).

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877. p. 67.

1 Stück von Andranohinaly (SW. Madagaskar), 13. Februar 1904.

Corythornis cristata (L.).

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877. p. 78.

2 Stück von Kandani (W. Madagaskar), 1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), September 1904.

Tchitrea mutata (L.).

Terpsiphone mutata Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 173.

3 ♂♂ von Kandani (W. Madagaskar), 1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), Sept. 1904.

Leptopterus chabert (St. Müll.).

Leptopterus viridis Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 155.

1 Vogel von Andranohinaly (SW. Madagaskar), 2. Februar 1904.

Foudia madagascariensis (L.).

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877. p. 262.

1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), September 1904.

Nelicurvius nelicourvi (Scop.).

Hyphantornis pensilis Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 210.

1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), September 1904.

Mirafra hova Hartl.

Alauda hova Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 221.

2 Stücke von Kandani (W. Madagaskar).

Cinnyris notatus (St. Müll.).

Nectarinia angladiana Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 89.

1 Vogel in Alkohol von Sakana (O. Madagaskar), September 1904.

Eroessa tenella Hartl.

Hartlaub, Vögel Madagaskars. 1877. p. 111.

1 Vogel von Kandani (W. Madagaskar).

Gervaisia pica (Pelz.).

Copsychus pica Hartl., Vögel Madagaskars. 1877. p. 131.

2 ♀♀ von Andranohinaly (SW. Madagaskar), 11. Februar 1904.

Tafel 9.

Tafel 9.

Fig. 1. *Cinnyris roeltzkowi* Rchw.

Fig. 2. *Cinnyris pembae* Rchw.

Fig. 3. *Estrilda stictoptera* Rchw.



Br. Geisler Dresden, del. et lith.

1. Cinnyris voeltzkowi Rchw. 2. Cinnyris pembae Rchw. 3. Estrilda stictoptera Rchw.

Reichenow: *Vögel von den Inseln Ostafrikas*



Gnathia aldabrensis n. sp.

ein neuer Isopode aus dem Indischen Ozean.

Von

Dr. phil. Walther Schoenichen

Berlin.

Mit 7 Textfiguren.



Gnathia aldabrensis n. sp.
ein neuer Isopode aus dem Indischen Ozean.

Von

Dr. phil. **Walther Schoenichen** in Berlin.

Mit 7 Figuren im Text.

Das Material, das der Aufstellung der oben genannten neuen Spezies zugrunde liegt, wurde im Mai des Jahres 1891 in der Nähe der nördlich von den Comoren belegenen Aldabra-Insel im Indischen Ozean von Herrn Dr. Voeltzkow gesammelt und mir durch Herrn Dr. Brandes zur Beschreibung übergeben.

Als genauere Fundangabe der vorliegenden Organismen finde ich die „Mundhöhle von Haifischen" namhaft gemacht, ein Umstand, der an sich schon darauf hinweist, daß, da es sich um Angehörige der Familie der Gnathiidae handelt, das Material lediglich aus den schmarotzenden Jugend- oder *Praniza*-Stadien einer *Gnathia*-Spezies besteht. Diese Vermutung fand durch das Studium der Objekte ihre volle Bestätigung. Obgleich demnach die erwachsenen Formen der neuen Spezies vorläufig unbekannt sind, lohnt es dennoch zunächst die Jugendformen zu beschreiben, um so mehr, als aus dem Indischen Ozean und den benachbarten Meeresteilen bislang nur ganz wenige *Gnathia*- (bezw. *Praniza*-)Spezies bekannt geworden sind.

In ihrem Gesamthabitus schließt sich die neue *Praniza*-Form den bisher bekannt gewordenen durchaus an. Bezüglich der Größe nimmt sie insofern einen hervorragenden Platz ein, als sie in dieser Beziehung nur durch *Gnathia gigas* (= *Anceus gigas* F. E. Beddard) von den Kerguelen[1] übertroffen wird. *Praniza aldabrensis* erreicht eine Länge von 7—10 mm, während *Gnathia gigas* bis 12 mm und die übrigen bekannten Formen nur 3—5 mm lang werden.

Auf den etwa dreieckigen Kopf folgen bei den Larven unserer *Gnathia aldabrensis* zunächst die drei ersten Glieder des Pereions, von denen das erste zwar sehr stark reduziert ist, aber dennoch deutlich sich vom Kopfe abgrenzt (Fig. 1). Das vierte bis sechste Segment des Pereions bilden den für alle *Praniza*-Formen typischen „Wanst" der Tiere, jenen Körperteil, durch dessen sehr zarte Chitinmembran der dunkle, aus geronnenem Blut bestehende Mageninhalt als schwarzes Gebilde hindurchschimmert (Fig. 2 *bl*). Verdickungen weist jene feine Chitinhaut nur am Vorder- und Hinterende des „Wanstes" sowie an den Stellen

[1] Vergl. Challenger Report. Zoology. Vol. XVII. Report of the Isopoda. p. 139. — Proceed. Zool. Soc. London. 1886. p. 120.

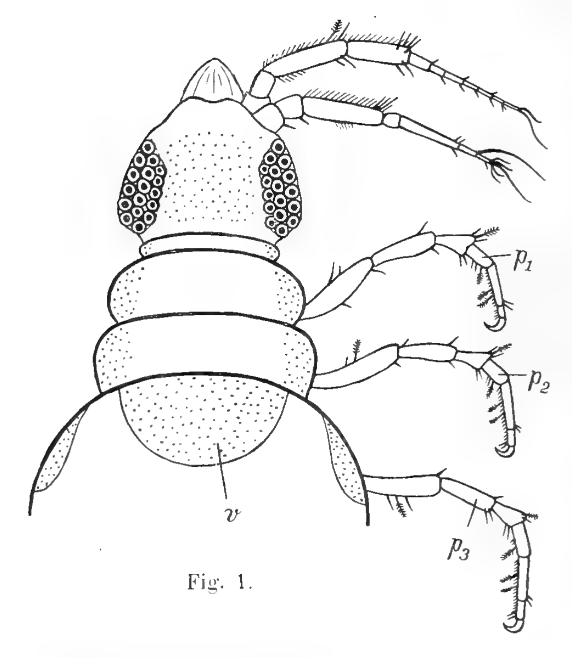


Fig. 1.

auf. wo die drei Beinpaare sich inserieren. Die am Vorderende befindliche Verdickung (Fig. 1 *v*) hat die Gestalt einer halbkreisförmigen Platte, die am Hinterende befindliche (Fig. 2 *v*) ist viereckig und entsendet von den hinteren Ecken jederseits einen zipfelförmigen Fortsatz. Das siebente Glied des Pereions, das bei *Anceus rhinobatis* Kossmann[1] so stattlich entwickelt ist, findet sich bei unserer Spezies nur andeutungsweise ausgebildet (Fig. 2 *pr*). Das Pleon besteht (normalerweise) aus sechs Gliedern, deren letztes ohne Abgrenzung in das Telson übergeht.

In Hinsicht auf die Pigmentierung zeigten die von mir untersuchten Individuen bemerkenswerte Verschiedenheiten. Bei einer Reihe von Tieren fehlte das Pigment in der Haut vollkommen, so daß diese hellgelblich durchscheinend war. Diese Exemplare stellen offenbar den weitest fortgeschrittenen Grad der Anpassung an das im Innern der Mundhöhle der Wirtstiere stattfindende Schmarotzertum dar. Bei der Mehrzahl der Individuen indessen war eine dunkelpurpurne bis schwarze Pigmentierung vorhanden, die in Punktform auftrat. Wie sich diese Pigmentpunkte über die Rückenfläche der Tiere verteilen, erläutern die Fig. 1 und 2. Zunächst ist der Scheitel mit derartigen Punkten übersät, ferner finden sich solche an den Seitenrändern der drei ersten Pereionglieder, sowie auf den Verdickungen der Chitinhaut des „Wanstes". Eigenartig ist die Pigmentierung des Pleons. Zunächst zieht sich an den Seitenrändern entlang je ein dunkles Band bis in das Telson hinein, wo beide Bänder, ohne ineinander überzugehen, nahe der Spitze endigen. Zwei ähnliche Bänder befinden sich nahe der Medianlinie des fünften Pleongliedes und greifen bis auf das sechste Glied über. Je mehr diese letzteren Streifen dem analen Körperende sich nähern, desto stärker divergieren sie. Diese merkwürdigen Pigmentbänder setzen sich nun keineswegs aus dicht gehäuften Punkten zusammen, sondern aus amöbenartig gestalteten Pigmentnestern. Es fanden sich übrigens einige wenige Individuen, bei denen auch an allen übrigen mit Pigment versehenen Körperteilen nicht Punkte, sondern derartige amöbenartig geformte Pigmentnester auftraten. Bei diesen noch außerordentlich pigmentreichen Exemplaren waren sogar über die Basalglieder der Pleopoden Pigmentflecke verteilt. Bei den meisten Individuen indessen ist die Pigmentierung so, wie es die Fig. 1 und 2 darstellen, d. h. die drei ersten Glieder des Pleons, dessen Beschreibung uns noch übrig geblieben ist, sind in der Mitte nur sehr spärlich, nach den Seitenrändern zu etwas dichter punktiert. Reichlicher punktiert ist wieder das vierte Segment des Pleons, besonders reichlich an den Stellen, die der Ursprungsstelle der beiden beschriebenen kurzen Rückenstreifen naheliegen.

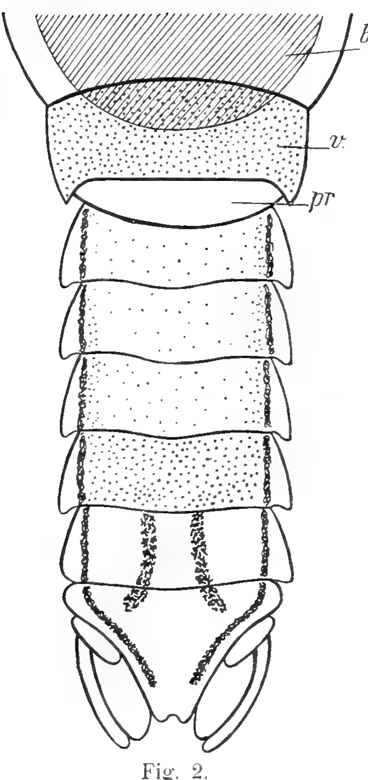


Fig. 2.

Fig. 1. Kopf und Vorderteil des Pereions von *Gnathia aldabrensis* von der Dorsalseite. v = Verdickung der Chitinhaut. p_1—p_3 = erste bis dritte Pereiopode. Fig. 2. Hinterteil des Pereions und das Pleon von der Dorsalseite. bl = bluterfüllter Magenraum. v = Verdickung der Chitinhaut. pr = siebentes (rudimentäres) Glied des Pereions.

[1] Kossmann, Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küstengebiete des Roten Meeres. 2. Hälfte. Leipzig 1880.

Der Kopf ist in erster Linie charakterisiert durch den Besitz der ziemlich stattlichen Augen. Namentlich bei Betrachtung von der Unterseite (Fig. 3) treten diese Organe kräftig hervor. Die Zahl der Facetten in unserer Fig. 3 stimmt fast genau mit der Natur überein. Ein Unterschied bezüglich der Größe der Augen, wie ein solcher für die Larven von *Gnathia rhinobatis* Kossmann angegeben ist, konnte an unserem Material nicht festgestellt werden.

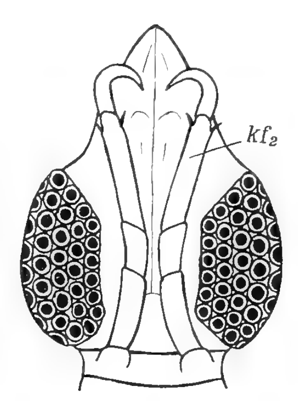


Fig. 3. Kopf und erstes Pereionglied von der Ventralseite.
kf_2 = zweites Kieferfußpaar.

Der Bau der Antennen entspricht im allgemeinen den Verhältnissen bei *Gnathia maxillaris* (Mont.). Die vordere Antenne besitzt einen viergliedrigen Schaft, dessen beide erste Glieder sehr kurz sind, während das dritte und vierte eine beträchtliche Länge aufweisen. Die beiden letzteren sind an der nach vorn gerichteten Seite mit einer Garnitur von Haaren besetzt; auf der nach hinten schauenden trägt nur das dritte Glied auf eine kurze Strecke hin einen entsprechenden Besatz. Die distalen Enden der beiden

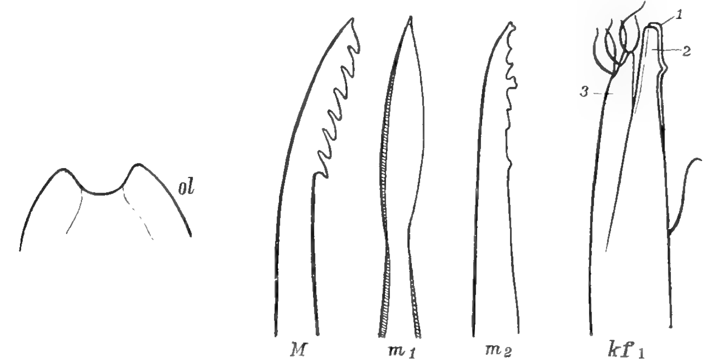


Fig. 4. Mundwerkzeuge der linken Körperhälfte.
ol = Oberlippe. M = Mandibel.
m_1 = erste Maxille. m_2 = zweite Maxille.
kf_1 = erster Kieferfuß. (Seine drei Äste sind mit den Zahlen *1, 2, 3* bezeichnet.)

fraglichen Glieder sind außerdem mit kräftigen, zum Teil gefiederten Dornen versehen. Die Geißel ist siebengliedrig und trägt am Ende zwei bandförmige Wimpern. Die hintere Antenne besitzt einen nur dreigliedrigen Schaft, dessen beide erste, mit je einem Dorn versehene Glieder wiederum kurz und gedrungen sind, während das dritte, welches an der Vorderseite mit einer Haargarnitur, am distalen Ende mit kräftigen Dornen und an der Hinterkante mit einer kurzen Haarreihe versehen ist, eine beträchtliche Länge aufweist. Die Geißel ist viergliedrig; doch ist ihr zweites Glied, das am distalen Ende drei kurze Dornen trägt, außerordentlich in die Länge gestreckt. Am dritten und vierten Gliede finden sich, abgesehen von einem kurzen Dorn, insgesamt sechs bandförmige Fühlapparate (vergl. Fig. 1).

Das Studium der Mundgliedmaßen erwies sich bei dem vorliegenden Materiale als ziemlich schwierig. Die Tiere waren offenbar gewaltsam von ihrem Substrate entfernt worden, so daß ihre Mundteile häufig mehr oder weniger verletzt waren. Aber auch bei den intakt gebliebenen Exemplaren waren die fraglichen Organe so stark verunreinigt, daß der Untersuchung ein längeres Kochen in Kalilauge voraufgehen mußte. Die Oberlippe (Fig. 4 *ol*) zeigt am vorderen Rande eine Ausbuchtung; sie gleicht dem entsprechenden Teile der bekannten Spezies. Die Mandibeln (Fig. 4 *M*) tragen sieben mächtige Zähne; an der Spitze befindet sich noch ein kleines (achtes) Zähnchen. Das erste Maxillenpaar (Fig. 4 m_1) ist ähnlich wie bei *Gnathia rhinobatis* Kossmann deutlich messerförmig gestaltet, sein ganzer äußerer Rand und der untere Teil des inneren Randes sind also verdickt. Das zweite Maxillenpaar (Fig. 4 m_2) ist am Innenrande mit sieben stumpfen und unregelmäßig gestalteten Zähnchen ausgerüstet; das erste und vierte Zähnchen sind dabei fast viereckig. Besondere Eigenheiten weisen die ersten Kiefer-

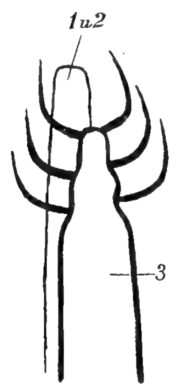


Fig. 5. Endstück eines Kieferfußes des ersten Paares; der messerförmige Ast in Aufsicht. Die Zahlen in *1, 2, 3* entsprechen den Ziffern in Fig. 4 kf_1.

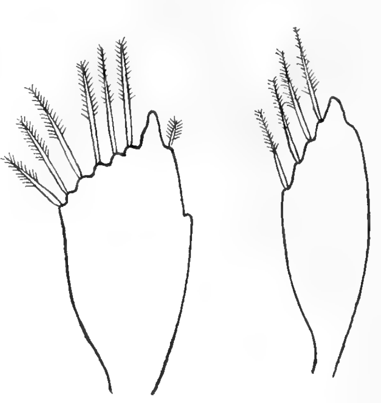


Fig. 6. Endglieder der sechsten Pleopode der linken Körperhälfte. (Die am Präparat fehlenden Fiederborsten sind nicht in das Bild eingetragen.)



Fig. 7. Endspitze des Telsons.

füße (Fig. 4 kf_1) auf. Es fehlt zunächst in der Mitte der fingerförmige Taster; dieser ist bei unserer Spezies durch eine auffallend lange Tastborste ersetzt. Wie Kossmann bei seiner *Praniza*-Form aus dem Roten Meere, so konnte auch ich an dem ersten Kieferfuß der vorliegenden Spezies deutlich drei Endäste der betreffenden Gliedmaße wahrnehmen: Zwei davon (Fig. 4 kf_1, *1* und *2*) sind vollständig gleichartig ausgebildet, besitzen an der nach der Medianlinie des Körpers gewendeten Seite je einen stumpfen Zahn, entbehren aber sonst jeglichen Besatzes. Daß sie zusammen eine Zange bilden, wie Kossmann dies von seiner Spezies angibt, konnte ich nicht bemerken. Der dritte Ast (Fig. 4 kf_1, *3*) ist annähernd messerförmig gestaltet und trägt drei Paar nach außen gewendeter, gebogener Borsten. Die eigenartige, „schnurrbartförmige“ Stellung und Krümmung dieser Borsten erläutert Fig. 5. Im Hintergrunde bemerkt man die hier nicht distinkt gezeichneten Äste *1* und *2*; der dritte Ast wendet seine in natura von der Medianlinie des Körpers abgekehrte Seite dem Beschauer zu. Das zweite Paar von Kieferfüßen (Fig. 3 kf_2), die Pereiopoden (Fig. 1 p_1—p_3), sowie die Pleopoden bieten nichts Besonderes dar. Die Gestalt der beiden Endglieder des letzten Pleopodenpaares zeigt Fig. 6. Fig. 7 stellt die Spitze des Telsons dar, die eine kleine Ausbuchtung besitzt; rechts und links von der letzteren erhebt sich je eine Fiederborste.

Die Diptera pupipara

der

madagassisch-maskarenischen Region.

Von

Dr. med. P. Speiser.

Mit 9 Textfiguren.



Die Diptera pupipara
der madagassisch-maskarenischen Region.

Von

Dr. med. **P. Speiser.**

Mit 9 Textfiguren.

Die Teile der Voeltzkow'schen Ausbeute, welche zu dieser eigenartigen Gruppe parasitischer Dipteren gehören, umfassen ganz besonders interessante Arten. Nicht daß eine Anzahl überhaupt neu ist, bedingt den Wert dieser Sammlung, nicht nur sind mehrere der Arten außer den ersten Originalexemplaren überhaupt nicht wieder zu uns gekommen, hier aber wieder aufgefunden, sondern es ist vor allem das tiergeographische Moment, das in bemerkenswerten Beziehungen dieser hier vorliegenden Formen mit südasiatisch-malaiischen in Bekräftigung alter Sätze zum Ausdruck kommt. Ist doch die *Nycteribosca* eine in Neu-Guinea und Birma vorkommende, die *Hippobosca* eine in Indien heimische Art, die *Ornithoctona* nächstverwandt mit der polynesischen *O. australasiae* F. Und das *Ascodipteron* ist erst das fünfte Exemplar aus einer ganz merkwürdig organisierten Familie, deren bisherige drei Arten sich in Java, Siam und bei Massauah finden! Die Einzelheiten sollen noch bei den einzelnen Arten besonders besprochen werden. Hier folgen die Bemerkungen und Beschreibungen in systematischer Reihenfolge.

I. Hippoboscidae.

Hippobosca L.

Hippobosca maculata Leach.

Exemplare der typischen schwarzbraunen Form liegen vor von Tulear (SW. Madagaskar), auf Eseln gefangen, und von den Comoren-Inseln Moheli und Anjouan, auf Hausrindern gefangen.

Orig.: 1817. *Hippobosca maculata* Leach, in: Mem. Werner. Soc. (Edinburgh.) Vol. 2. p. 549. Taf. 26 Fig. 11—13.
Synon.: 1830. *Hippobosca variegata* Wiedemann, Außereurop. zweiflügl. Ins. Vol. 2. p. 603.
1843. *Hippobosca bipartita* Macquart, in: Mém. Soc. Lille. Année 1842. p. 432.
1885. *Hippobosca calopsis* Bigot, in: Ann. Soc. ent. France. Ser. 6. Vol. 5. p. 236.
1896. *Hippobosca aegyptiaca* var. *bengalensis* Ormerod, in: Indian Mus. Notes. Vol. 4. p. 79—80.

Sonstige Verbreitung: Bengalen, Vorderindien und Ceylon; Madagaskar; Transvaal. — Auch heute noch halte ich an der Meinung fest, daß diese Art nach dem südafrikanischen Festlande nur eingeschleppt worden ist, und zwar vermutlich bei Gelegenheit des englischen Burenkrieges. Wenn ich aber seinerzeit Laveran gegenüber Indien als vermutliche Quelle der Einschleppung nannte[1], so scheint mir doch Madagaskar, wo die Art schon lange vorkam, oder die Maskarenen eher in Betracht zu ziehen zu sein.

Auf den Maskarenen, und zwar der Insel Réunion, ist übrigens auch die var. *sivae* Big. dieser Art beobachtet worden.

Allobosca Speiser.

Allobosca crassipes Speiser.

Drei Exemplare von Sakana (O. Madagaskar) von *Lemur* aff. *rufipes* Gray und ein viertes von „O. Madagaskar" ebenfalls auf *Lemur* aff. *rufipes* Gray.

Orig.: 1888. *Allobosca crassipes* Speiser, in: Wien. ent. Zeitschr. Vol. 18. p. 199.

Bemerkungen: Die beiden Halbaffenarten, auf denen dieser Parasit bisher gefunden wurde, sind *Lepilemur mustelinus* J. Geoffr. und *Propithecus diadema* Bennet. Bisher waren erst 4 oder 5 Exemplare bekannt.

Ornithoctona Speiser.

Ornithoctona plicata Olf.

Je ein Exemplar von *Corvus scapulatus* Daud., *Milvus parasiticus* Daud. und *Coracopsis comorensis* (Pet.) von der Comoreninsel Moheli und von *Accipiter brutus* (Poll.) von Mayotte.

Orig.: 1815. *Ornithomyia plicata* v. Olfers, De vegetativis et animatis corporibus in corporibus animatis reperiundis. Göttingae 1815. p. 102.
Synon. ? 1811. *Ornithomyia australasiae* (partim!) Latreille, in: Enc. méth. Vol. 8. p. 544.
1885. *Ornithomyia hova* Bigot, in: Ann. Soc. ent. France. Ser. 6. Vol. 5. p. 241.

Sonstige Verbreitung: Madagaskar, Mauritius, Johanna (Comoren).

Bemerkungen: Über die Wirte, auf denen diese Art schmarotzt, war bisher noch nichts bekannt. Von den vier hier genannten Vögeln wird man wohl wesentlich den Papagei *(Coracopsis)* als eigentlichen Wirt zu betrachten haben, da die Hippobosciden notorisch gern auf die Raubvögel, die ihren Wirt schlagen, übergehen. Auch von dieser Art dürften sonst bisher erst 3—4 Exemplare sich in den Sammlungen befinden.

II. Streblidae.

Nycteribosca Speiser.

Nycteribosca gigantea Speiser.

Ein Exemplar am 3. August 1903 auf Groß-Comoro als Parasit von *Rousettus* n. sp. (aff. *leachi* A. Sm.; det. Matschie) aus der Höhle bei Boboni, 640 m überm Meer, gefangen.

Orig.: 1901. *Nycteribosca gigantea* Speiser, in Arch. Naturg. Vol. 67. I. p. 46 u. p. 49 f. 1. (Flügel).

Bemerkung: Die Auffindung dieser Spezies auf den Comoren ist überaus bemerkenswert. Ich habe sie originaliter beschrieben auf Grund von einigen Exemplaren aus Ralum auf Neu-Pommern (Bismarck-

[1] Vergl. A. Laveran, Sur deux Hippobosques du Transvaal susceptibles de propager *Trypanosoma Theileri*, in: C. R. Soc. Biol. Paris 1903. p. 242.

archipel) und einer großen Reihe solcher aus den Farm Caves bei Moulmein in Birma, sowie einigen Sumatraner Stücken. Wir haben hier also wieder einen Hinweis auf die enge Zugehörigkeit der madagassisch-maskarenischen Fauna zum indomalaiischen resp. indoaustralischen Gebiete, der auch bei einigen anderen der hier behandelten Parasiten ebenso zum Ausdruck kommt. Dabei sind die einzelnen Fledermausarten, auf denen diese Art bisher angetroffen wurde, ihrerseits durchaus nicht weit verbreitet. Auf Neu-Pommern war *Dobsonia peronii* (E. Geoffr.), in Birma *Eonycteris spelaea* (Dobs.) Wirt dieser Parasitenart, die innerhalb ihrer Familie die größte ist.

III. Nycteribiidae.

Penicillidia Kol.

Penicillidia leptothrinax n. sp.

(*λεπτὸς* dünn, *θρῖναξ* die Gabel, nach der Haltzange der ♂ benannt).

16 ♂ und 10 ♀, von Sakana (O. Madagaskar), auf *Miniopterus* n. sp. (aff. *minor* Pet.; det. Matschie).

Die Art gehört zu den einfacher organisierten Penicillidien mit nicht besonders dicken Beinen und ohne „Haftscheiben". Sie steht in nächster Verwandtschaft zu der südasiatischen *P. ienynsi* (Westw.), wie ich sie auffasse und in meiner Dissertation[1] beschrieben habe. Sie hat mit ihr gemeinsam das gewölbte Sternum, unterscheidet sich aber durch die wesentlich dichter und auch auf der Fläche beborsteten Tergitplatten im männlichen Geschlecht. Die ♀ von *P. ienynsi* (Westw.) sind noch nicht bekannt, ein Vergleich ist also nicht möglich.

Körperlänge 2.5 mm, das gravide ♀ bis zu 3 mm. Rostgelb, der Kopf etwas dunkler, rauchbraun, der Hinterleib des ♂ durch die Beborstung ebenso erscheinend, der des graviden ♀ weißgelb. Kopf am Vorderrande und zwischen den Augen mit einer Gruppe von Borsten wie gewöhnlich. Thorax 1½mal so breit als lang, wie schon bemerkt, ventral von vorn nach hinten gekrümmt, mit schwarzbrauner, an den Enden nicht merklich vertiefter Mittellinie; die Beborstung etwas länger als gewöhnlich, was besonders an den Seitenrändern auffällt. Dorsal sind die Leisten zu beiden Seiten des Mittelfeldes breiter als sonst in der Gattung, fast halb so breit als das Mittelfeld und nackt. Abdomen des ♂: Tergit I und II gleich

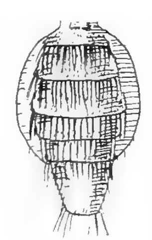
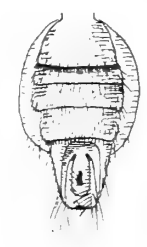
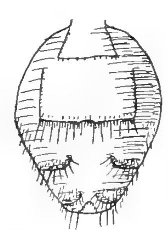



Fig. 1 und 2.

lang, je etwas länger wie III und IV zusammen, III, IV und V gleich lang, das Analsegment so lang als III bis V zusammen. Die vier ersten Tergite sind auf der Fläche gleichmäßig mit ziemlich feinen Börstchen besetzt, das erste am Rande mit längeren aber nur dünnen Borsten, die anderen mit je einer Reihe sehr langer, mittelstarker Borsten; diese Beborstung ist bei jedem folgenden Segment etwas weniger dicht, auf der Fläche des vierten sind eigentlich nur noch zwei undeutliche Reihen der kleinen Börstchen. Auf dem fünften ist von diesen nur noch eine Reihe vorhanden, die langen Borsten am Hinterrande sind wieder etwas weniger dicht als beim vorhergehenden und kürzer. Das Analsegment ist nur auf seinem letzten

[1] Über die Nycteribiiden, Fledermausparasiten aus der Gruppe der pupiparen Dipteren. In: Arch. Naturg. Vol. 67. 1. 1901. p. 11—72. Mit 1 Taf.

Drittel und an den Seiten mit mäßig langen Borsten besetzt, nahe den Hinterwinkeln steht jederseits eine lange Borste. — Das erste Sternit auf der Fläche kurzborstig, am Rande das ziemlich dichte Ctenidium. Ungewöhnlich und ein gutes Merkmal ist, daß hier etwas vor dem Ctenidium, noch etwas vor der letzten unregelmäßigen Börstchenreihe, eine undichte Reihe von insgesamt etwa 12 mittellangen und mittelstarken Borsten steht. Sternit II sehr kurz, nur halb so lang als III, beide am Rande, besonders an den Seiten, mit längeren, auf der Fläche mit kurzen Borsten besetzt. IV + V so lang wie III, an den Seiten langborstig, auf der Fläche außer einem lappenförmigen kahlen Basalfeld kurzborstig, am Hinterrande mit einer Reihe weitläufig gestellter Stachelborsten, die in der Mitte ein Stückchen doppelt ist. Analsegment ohne Besonderheiten, an den Seiten mit mittellangen, an den Hinterwinkeln mit je zwei sehr langen Borsten. Haltzangen parallel, um gut das Doppelte ihrer Breite voneinander getrennt stehend, aber am Grunde mit einer Platte, die diesen Raum ausfüllt, schmal, in beiden Richtungen fast gar nicht gebogen, nur an der etwas dunkler braunen Spitze etwas zueinander und nach unten gebogen. — Abdomen des ♀: Basaltergit derber,



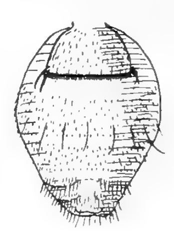


Fig. 3 und 4.

rostgelb chitinisiert, auf der Fläche kahl, am ganzen, zu beiden Seiten der Mitte sanft vorgebuchteten Hinterrande mit unregelmäßig abwechselnden längeren und kürzeren mitteldicken Borsten besetzt, davor nur eine undichte Reihe ganz feiner Börstchen. Die dahinterliegende weißgelbe Rückenfläche ist an den Seiten ziemlich dicht beborstet, vorn und in der Mitte kahl. Auf halber Länge des Abdomens liegt symmetrisch ein Paar derber chitinisierter Schuppen, welche ebenso beborstet sind wie das Basaltergit, vor der Analöffnung dorsal noch ein Paar gleichfalls hellrostgelber, flach höckerartiger, mit langen Borsten undicht besetzter Erhebungen. Ventral: Basalsternit wie beim ♀, Sternit II, das bei der Gravidität besonders stark ausgedehnt wird, mit gleichmäßiger kurzer Beborstung, dazwischen querüber zwei unregelmäßige Reihen von längeren Borsten. Sternit III und IV durch je ein Paar unregelmäßig aber ziemlich dicht mit mittellangen Borsten besetzte, hinten gerundete, etwas dunklere Stellen angedeutet, die man Polster nennen möchte, weil sie sich etwas aus der Körperkontur herausheben. Sternit V mit der hinten in der Mitte in sanftem Schwunge ausgebuchteten Platte vor der Genitalöffnung gleichmäßig mit mittellangen Borsten besetzt, ebenso das Analsegment.

Beine plastisch ohne Besonderheiten. Die Vorderschenkel sind auf der Vorderseite in den letzten zwei Dritteln ziemlich dicht beborstet, Mittel- und Hinterschenkel nur kurz vor der Spitze mit einem auch mehr die Vorderseite einnehmenden Schopf Borsten. Alle Tibien auf der Oberseite mit langen Borsten besetzt, die durch eine kahle Mittellinie in zwei unregelmäßig reihenförmige Gruppen gesondert werden. Tarsen ohne Besonderheiten.

Nycteribia Latr.

Subgenus **Listropoda** Kol.

Nycteribia (Listropoda) stylidiopsis n. sp.

2 ♂ 6 ♀ von Sakana (O. Madagaskar) auf derselben *Miniopterus*-Art.

Die Art erinnert namentlich durch die Form des ♂ Analsegmentes sowie die Beborstung der Rückensegmente des ♂ sehr an *Stylidia biarticulata* Herm. und hat daher ihren Namen erhalten.

Länge 1,6—1,8 mm. Farbe ein helles Rostgelb. Kopf von gewöhnlicher Form, am Scheitel nur ganz wenige Borsten etwas vom Vorderrande abgerückt, an den Backen jederseits eine etwas größere Gruppe. Mundanhänge ohne Besonderheiten. Thorax länger als breit, besonders beim ♀ noch schmäler als beim ♂, mit der gewöhnlichen kurzen Beborstung der Ventralseite und der gekrümmten Borstenreihe auf den dorsalen Leisten. Am Hinterrande des Sternums 4 gleichmäßig verteilte längere Borsten. Abdomen ♂: Im ganzen schmal und schlank. Die fünf ersten Tergite unter sich gleich lang, sämtlich am Rande mit längeren und kürzeren Borsten besetzt, auf der Fläche nur die vorderen drei mit ganz kurzen Börstchen, IV und V nackt, Analsegment breit und dick, ähnlich der *Stylidia biarticulata* Herm., aber doch noch

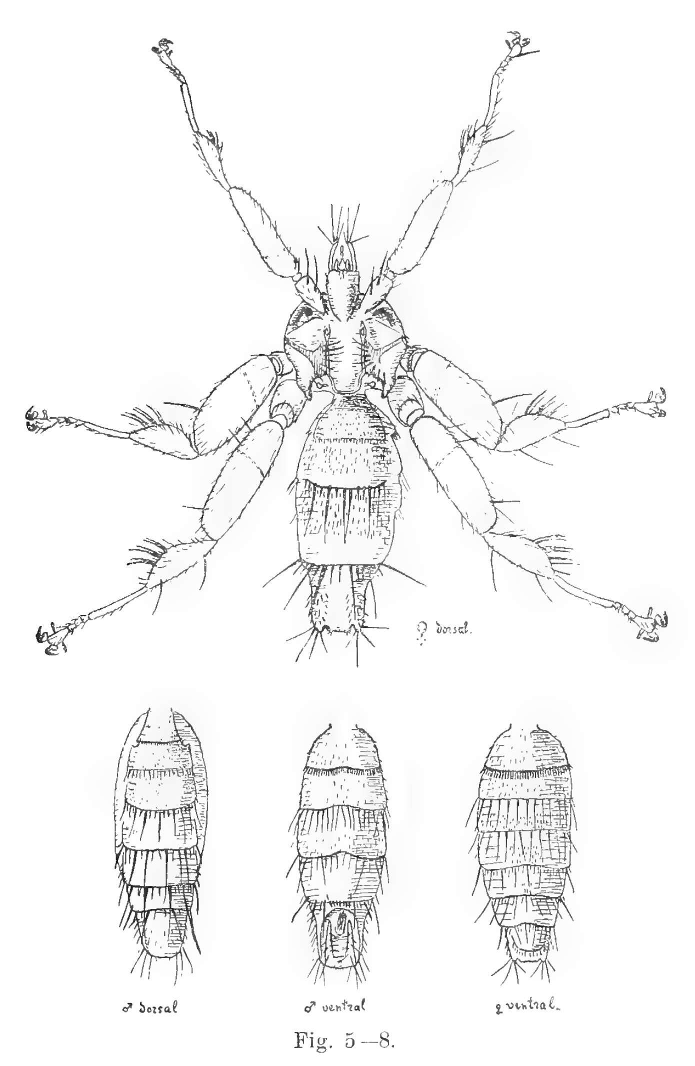


Fig. 5—8.

schwächer bleibend als das andere Abdomen, auf der hinteren Hälfte mit ganz kurzen, an den Rändern mit etwas längeren Borsten. Sternit I wie gewöhnlich mit kurzen Borsten und am Rande mit einem in der Mitte sanft eingebuchteten Ctenidium aus feinen, ziemlich dicht stehenden Zähnen. II etwas kürzer als I, auf der Fläche mit etwa 2 undeutlichen Reihen kurzer Borsten, am Rande mit langen, die nach den Seiten hin desto länger werden. III doppelt so lang als II, mit 3—4 Reihen kurzer und am Rande abwechselnd langen und kürzeren Borsten, IV + V wenig mehr als halb so lang als III, auf der Fläche nackt, vor dem Rande mit einer Reihe langer Borsten und in der Mitte des Hinterrandes mit einer in Form eines Winkels gestellten Gruppe Dornborsten; am Scheitel des sehr stumpfen Winkels steht ein Paar ganz kurzer Dörnchen, die Schenkel sind von je 3 etwas längeren gebildet. Analsegment etwas ventral gekrümmt, mit

elliptischer Höhlung für die Genitalien, die Haltzangen schlank und gerade, nur dorsoventral etwas gekrümmt, mit dunkelbrauner Spitze und starker Beborstung. — Abdomen des ♀: Dorsal, außer dem Analsegment 3 Segmente zu unterscheiden, ein erstes mit kurzer feiner Beborstung am Rande und auf der Fläche; die folgenden auf der Fläche ebenso fein beborstet. Ihr Hinterrand ist dargestellt durch je eine etwas derber chitinige kahle quere Platte, an deren Hinterrande eine Reihe kurzer Dornborsten und dazwischen lange Borsten stehen. Das Analsegment wie ein breiter Biberschwanz besonders abgeschnürt, zwei seitliche Wülste auf der Fläche mit kurzen, am Ende mit etwas längeren Borsten besetzt. Sternit I wie beim ♂, die folgenden Segmente alle durch ihre Hinterrandborsten deutlich abgegrenzt, II und III ganz weich, außer der Reihe langer Borsten am Rande noch mit 2—3 Reihen kurzer, bei IV ist diese kurze Beborstung nur auf die mediane Hälfte beschränkt, aber am Hinterrand liegt jederseits eine derbere und am Hinterrande mehr beborstete Chitinplatte, V ähnlich, nur daß die mediane kurze Beborstung nur noch einen ganz kleinen Fleck bildet, VI ganz ohne diese Beborstung, nur noch durch die seitlichen derberen Chitinplatten gekennzeichnet, die Platte vor der Genitalmündung liegt schon auf dem schwanzartigen Analteil und ist halbkreisförmig, am Rande fächerförmig mit mittellangen Borsten besetzt.

Beine durch die bis zum Ende ganz breiten Schenkel auffallend, die zwar vor der Mitte am breitesten sind, aber bis zum Ende sich kaum verschmälern und dort erst plötzlich winkelig abgeschnitten erscheinen. Tibien mit der für diese Untergattung charakteristischen halbkreisförmig erweiterten Unterseite, an der breitesten Stelle etwa $\frac{2}{3}$ so breit als lang. Metatarsen fast so lang als die Tibien, mit 3—4 helleren Ringen auf der Unterseite, so lang als die übrigen Tarsen zusammen.

Eucampsipoda Kol.

Eucampsipoda hyrtli Kol.

10 ♂, 3 ♀ am 3. August 1903 auf Groß-Comoro mit *Nycteribosca gigantea* Speiser zusammen als Parasit von *Rousettus* n. sp. aus der Höhle bei Boboni, 640 m überm Meer, gefangen.

Orig.: 1857. *Eucampsipoda hyrtli* Kolenati, in: Wien. ent. Monatsschr. Vol. I. p. 64.

Sonstige Verbreitung: Ägypten, am Senegal, Sumatra, Birma.

Bemerkungen: Diese auffällig weite Verbreitung der Art möchte ich in Zusammenhang bringen mit der Verbreitung ihrer Wirte. Man kennt allerdings bisher nur die ägyptische *Cynonycteris aegyptiaca* Geoffr. als ihren Wirt, es muß aber darauf hingewiesen werden, daß deren nächste Verwandte, *C. amplexicaudata* Geoffr., in unmittelbarem Anschluß sich durch ganz Südasien verbreitet. Die Tatsache indessen, daß auch *Nycteribosca gigantea* Speiser ganz ähnliche Verbreitungsgrenzen hat, ohne gerade auf Pteropodinen resp. Cynonycterinen zu schmarotzen, läßt die Bedeutung der gemeinsamen Wirte als Vehikel der Verbreitung erst in zweite Linie rücken und weist erneut auf die Bedeutung der indisch-madagassischen als einer einheitlichen tiergeographischen Region hin.

IV. Ascodipteridae.

Ascodipteron Adensamer.

Ascodipteron tabulatum n. sp.

1 ♀ in der Haut der Schultergegend des Rückens auf dem *Miniopterus* aus Sakana (O. Madagaskar).

Die Länge des ganzen Tieres beträgt 3,5 mm, die größte Breite 2,5 mm, die Farbe ist ein dunkles Rehbraun. Die Gestalt entspricht völlig der Abbildung bei Adensamer[1]. Auf dem knopfartigen Analteil

[1] In: Sitzungsber. Akad. Wien. Vol. 105. 1896. Taf. 1 Fig. 1—2.

ist nur eine tiefe Horizontalspalte, die Genitalspalte, zu sehen. Dorsal von ihr liegen zwei kleine beborstete Chitinknöpfchen, die den Chitinringen *Cr 1* Adensamer's entsprechen; zwischen ihnen die nicht spaltförmige, mehr unregelmäßig faltig rundliche Analöffnung. Weiter dorsal von den Knöpfchen ein Paar kleine Stigmen, ganz nahe an dem Rande des Knopfes und mit diesen eben genannten Stigmen in einer Horizontallinie gelegen (also genau wie bei *Ascodipteron siamense* m.) ein Paar recht großer Stigmen, das dritte Paar in gewöhnlicher Situation etwas nach außen und ventral von den Seitenenden der Genitalspalte.

Ich habe das einzige Exemplar aus seiner Hülle, einem grützbeutelartigen Hautsack, herauspräpariert und in Nelkenöl untersucht, so gut es ging. Über die Gestaltung der Maxillarpalpen habe ich mich nicht schlüssig machen können; jedenfalls haben sie nicht die eigenartigen Schopfbildungen wie *A. lophotes* Montic. Von dem Cephalothorax habe ich nur eine Fläche genauer sehen können, und bilde die deutliche

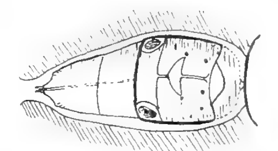


Fig. 9.

Felderung, von der ich den Speziesnamen hergenommen habe, hier ab. Im Vergleich mit Monticellis Abbildungen würde dies die Ventralfläche sein, mit Rudimenten des ersten Beinpaares; ohne diesen Vergleich würde ich die gleichen Bildungen für die Antennen halten; die dunklen Punkte scheinen mir Rudimente von Borsten zu sein. Der ganze Cephalothorax macht dann den Eindruck, als ob die entsprechenden Teile einer *Lipoptena* oder *Melophagus* (Hippoboscidae) oder einer *Aspidoptera* (amerikanische Streblidae) noch weiter modifiziert worden wären.

Die Felderung deute ich dann folgendermaßen: Der Raum zwischen den beiden „Fühlergruben" ist als Clypeus zu bezeichnen, die dahinter von beiden Seiten her lappenförmig nach der Mitte zu greifenden und hier in einer Linie zusammenstoßenden Teile entsprechen den Orbitae, das unpaare, dahinter liegende Stück dem Stirndreieck. Diese ganze Anordnung der dem Kopfteil zuzurechnenden Felder entspricht fast genau der Konfiguration bei *Melophagus ovinus* L. Was dahinter liegt, ist Thorax, an dem man, ähnlich wie z. B. bei *Paradyschiria dubia* Rudow (= *fusca* m., Streblidae) eine mittlere Naht sehr deutlich erkennt, aber nur vorne, während weiter hinten weitere Gliederung fehlt; aber ein Scutellum scheint hier doch noch abgesetzt zu sein, wiederum eine Anordnung, die sehr an *Melophagus* oder auch an *Lipoptena* erinnert. Das Exemplar trägt eine etwa als bald verpuppungsreif zu bezeichnende Larve in sich, wodurch die ohnehin schon sichere Pupiparennatur der Gattung in aller Klarheit erwiesen ist.

Bemerkung: Dieses ist das fünfte bisher bekannt gewordene Exemplar dieser sehr eigenartigen Familie, deren drei andere Arten um Massauah (*Ascodipteron lophotes* Montic., 2 Exemplare), auf Java (*A. phyllorhinae* Adens.) und in Siam (*A. siamense* m. 1903) gefunden wurden. Systematische Vergleiche auf so geringfügiges Material hin anzustellen, ist nicht ganz sicher, die siamesische Art ist aus äußeren Gründen noch nicht genauer untersucht, sie ist nur erst nach dem Analknopf und der Stellung der Stigmen auf diesem charakterisiert. Darin stimmt nun die hier vorliegende Spezies fast völlig mit ihr überein. Auf Grund der weit entlegenen Heimatländer glaube ich aber doch im vollen Rechte zu sein, wenn ich die madagassische als eigene bona species beschreibe.

So weit entfernt ich davon bin, in den dürftigen Befunden bereits schlüssige Hinweise auf die Phylogenie dieser eigenartigen Schmarotzer sehen zu wollen, so sehr möchte ich doch die Bedeutung betonen, die die Morphologie der Cephalothorax-Anteile für die Auffindung der zugehörigen Männchen dieser Tiere

haben kann. Ich würde solche nach Kenntnis dieser neuen Spezies eher unter hippoboscidenartigen Tieren suchen als unter den sonstigen obligaten Fledermausparasiten, den Nycteribiiden und Strebliden. Von Hippobosciden sind bisher nur zwei von Fledermäusen bekannt: *Lipoptena pteropi* Denny aus Ceylon (bisher 1 Exemplar) und auf den Fidschi-Inseln die sonst als Salanganenparasit bekannte *Myiophthiria lygaeoides* Rond.

Anhang.

Herr Prof. Voeltzkow hat fast sämtliche in der besuchten Region bisher gefundenen Arten dieser Dipterengruppe wiedergefunden, es fehlen nur *Ornithomyia variegata* Big., die auch aus Neu-Seeland bekannt ist, *Penicillidia fulvida* Big., die ursprünglich aus dem Kaplande beschrieben war, aber auch auf Madagaskar gefunden wurde, und *Lynchia rufipes* Macq. von Réunion. Ich gebe, seinem Wunsche entsprechend, hier eine Übersicht über die Gesamtheit in Form einer analytischen Tabelle.

1. { Frei bewegliche, mit 6 Beinen und meist auch mit Flügeln versehene Parasiten . . . . 2.
   { In der Haut von Fledermäusen festsitzende Parasiten ohne Beine und Flügel. IV. Ascodipteridae.

2. { Die Maxillarpalpen bilden eine Scheide für den Rüssel; Parasiten von Vögeln und verschiedenen Gruppen von Säugetieren . . . . I. Hippoboscidae.
   { Die Maxillarpalpen bilden keine Rüsselscheide; Parasiten von Fledermäusen . . . . . . 3.

3. { Geflügelte (in Amerika kommen auch flügellose Arten vor) Parasiten ohne besondere kammartige Dornenreihen . . . . II. Streblidae.
   { Ungeflügelte Parasiten mit kammartigen Dornreihen am I. Abdominalsternit. III. Nycteribiidae.

I. Hippoboscidae.

1. { Krallen einfach, d. h. ohne accessorischen Zahn . . . . 2.
   { Krallen mit accessorischem Zahn und verlängertem Basalhöcker, so daß sie dreizähnig erscheinen . . . . 3.

2. { Flügel vollkommen ausgebildet, Parasiten von Huftieren . 1. *Hippobosca* L.
   Einzige vertretene Art: *H. maculata* Leach.
   { Flügel rudimentär, Parasiten von Halbaffen. . . . . 2. *Allobosca* Speiser.
   Einzige Art: *A. crassipes* Speiser.

3. { Analzelle im Flügel deutlich vorhanden . . . . 4.
   { Analzelle fehlend, ebenso die hintere Basalzelle . . . . . 3. *Lynchia* (Weyenb.) Speiser.
   Einzige vertretene Art: *L. rufipes* Macq. („Réunion“.)

4. { Antennenfortsätze breit, blattförmig, parallel nach vorn gerichtet . . . . 5. *Ornithoctona* Speiser.
   Einzige vertretene Art: *O. plicata* Olf.
   { Antennenfortsätze schmal, divergierend nach vorn außen gerichtet . . . . 4. *Ornithomyia* Latr.
   Einzige vertretene Art: *O. variegata* Big. („Madagaskar.“)

II. Streblidae.

Einzige vertretene Gattung und Art: *Nycteribosca gigantea* Speiser.

III. Nycteribiidae.

1. { Tibien einfach, d. h. ohne Ringelung . . . . 2.
   { Tibien mit 2 hellen eingeschnürten Ringeln. Augen vorhanden. 3. *Eucampsipoda* Kol.
   { Einzige vertretene Art: *E. hyrtli* Kol.

2. { Keine Augen, zartere Arten . . . . 2. *Nycteribia* Latr.
   { Einzige vertretene Untergattung und Art: *N. (Listropoda) stylidiopsis* n. sp.
   { Augen vorhanden, jederseits ein Ocellus, robustere Arten . 1. *Penicillidia* Kol.
   Vertreten 2 Arten:

a) { Sternum eben. Schenkel auffällig stark und dick . . *P. fulvida* Big.
   { Sternum gebogen, Schenkel nicht besonders dick . . *P. leptothrinax* n. sp.

IV. Ascodipteridae.

Einzige Gattung *Ascodipteron* Adens., vertreten durch *A. tabulatum* n. sp.



Alcyonacea

von

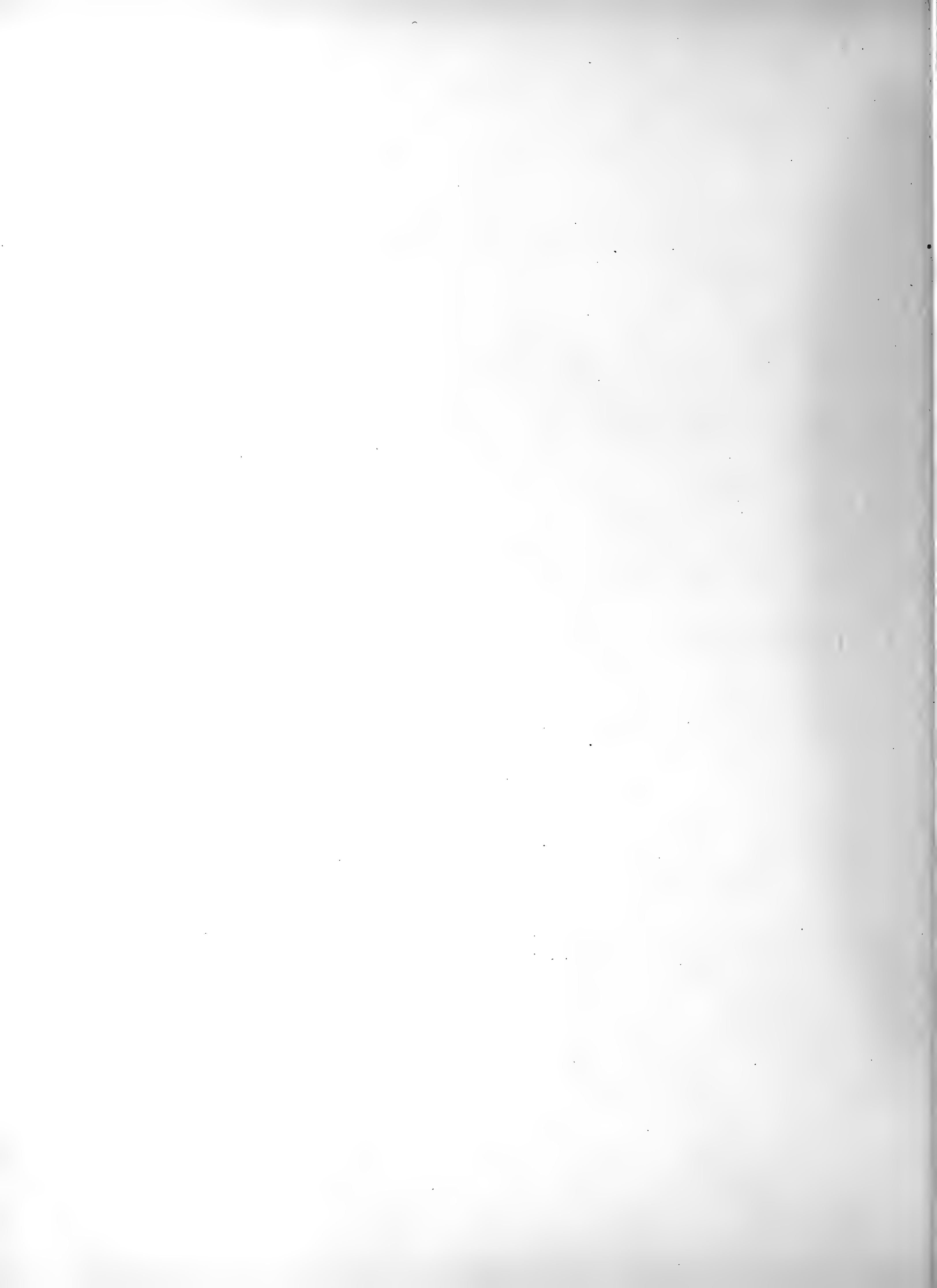
Madagaskar und Ostafrika.

Von

Dr. Martin Cohn

Breslau.

Mit Tafel 10.



Alcyonacea

von

Madagaskar und Ostafrika.

Von

Dr. **Martin Cohn** in Breslau.

Mit Tafel 10.

Auf Veranlassung von Herrn Prof. Dr. Kükenthal unternahm ich es, die Voeltzkowsche Sammlung der Alcyonaceen des westlichen Indischen Ozeans einer genaueren Durchsicht zu unterziehen. Die Zahl der zur Untersuchung gekommenen Exemplare ist relativ sehr gering. Die meisten Spezies sind nur in einem Exemplar vertreten und verteilen sich auf wenige Familien und Gattungen. Im folgenden gebe ich einen Überblick über das Voeltzkowsche Material:

Familie **Alcyoniidae** Verrill.

Gattung *Sarcophytum* Lesson.

1. *S. trocheliophorum* Marenzeller.
2. *S. lobulatum* Lesson.
3. *S. glaucum* (Q. G.)
4. *S. glaucum* var. *pauperculum* Marenz.
5. *S. glaucum* var. *tamatarense* n. var.
6. *S. pallidum* n. sp.

Gattung *Lobophytum* Marenzeller.

1. *L. Hedleyi* Whitelegge.
2. *L. crassum* Marenz.

Gattung *Sinularia* May.

1. *S. capitalis* (Pratt).
2. *S. polydactyla* (Ehrbg.).

Gattung *Alcyonium* L.

a) Untergattung *Alcyonium* s. str. Kükth.

1. *A. sphaerophorum* (Ehrbg.).
2. *A. sphaerophorum* var. *sansibaricum* n. var.
3. *A. brachyclados* (Ehrbg.).
4. *A. pachyclados* Klzg.
5. *A. digitulatum* Klzg.

b) Untergattung *Erythropodium* Kölliker.

Alcyonium (Erythropodium) fulvum (Forsk.) var. *sclera* n. var.

Familie **Xeniidae** Verrill.

Gattung *Xenia* Lm.

1. *X. ternatana* Schenk.
2. *X. florida* (Less.).
3. *X. crassa* Schenk.
4. *X. Blumi* Schenk.

Familie **Cornulariidae** Dana.

Gattung *Sympodium* Ehrbg.

S. tamatavense n. sp.

Gattung *Clavularia* Q. G. emend. Kük.

Cl. flava May.

Die Nephthyiden sind von mir nicht bearbeitet worden.

Die Konservierung des Materials ließ in manchen Fällen viel zu wünschen übrig. Bei *Sarcophytum lobulatum* Less. waren die Spicula der gesamten Kolonie vollkommen aufgelöst, bei vielen anderen Exemplaren waren sie — besonders in den Polypen — nahe dem Verfall.

Ich begnügte mich nun nicht damit, eine Beschreibung der mir vorliegenden Formen zu geben, sondern befaßte mich auch näher mit den hier vertretenen Gattungen, um ein besseres Verständnis von den zwischen ihnen bestehenden verwandtschaftlichen Beziehungen zu erhalten. Besonderes Interesse boten in dieser Hinsicht *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Sinularia*.

Durch die liebenswürdige Befürwortung von Herrn Prof. Dr. Kükenthal wurde es mir ermöglicht, auch einige bereits von Schenk beschriebene Sarcophytiden des Senckenbergischen Museums in Frankfurt a. M. zur Untersuchung heranzuziehen, deren Ergebnisse ich ebenfalls an dieser Stelle veröffentlichen möchte.

Zum Schluß sei es mir gestattet, dafür wie für die freundliche Anregung und Unterstützung während der Arbeit meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Kükenthal, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Familie **Alcyoniidae** Verrill.

Gattung **Sarcophytum** Less.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1834. Lesson in Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zoologie. Zoophytes. p. 517. Pl. II. — Dieselben Angaben macht Lesson in Duperrey, Voyage autour du monde sur la corvette la Coquille. Zoologie. 1830 —1838. T. II. Zoophytes. p. 92.

1867. Kölliker in Verh. phys. mediz. Gesellschaft Würzburg.

1869. J. E. Gray, Notes on the fleshy Alcyonid corals. in Ann. and Mag. Nat. Hist. (4. ser.) Vol. III. p. 117.

1875. Moseley, Structure and relations of certain corals.

1877. Klunzinger, Die Korallentiere des Roten Meeres. I. Teil. p. 27—29.
1886. Marenzeller. Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniiden. Zool. Jahrb. 1. Bd. p. 351.
1896. Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate. p. 70.
1903. E. Pratt, Alcyonaria of the Maldives. Part II. p. 505.
1906. Kükenthal. Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonaceen. in Verh. d. Deutsch. Zool. Ges. p. 143.
Alcyonium L.
Lobularia Sav.
Sarcophytum Less.
Halcyonium Ehrbg.

Beobachtungen, die weiter unten (*Sinularia*, allgemeiner Teil) ausführlich dargelegt werden sollen, lassen den Schluß gerechtfertigt erscheinen, daß die Gattungen *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Sinularia* in einem engeren Konnex zueinander stehen. Daher könnte man daran denken, eine Hauptgattung *Sarcophytum* aufzustellen, der alsdann *Sarcophytum* s. str., *Lobophytum* und *Sinularia* als Untergattungen eingereiht werden könnten. Doch will ich aus praktischen Gründen davon absehen.

Diagnose der Gattung *Sarcophytum*. Alcyoniiden, an deren Kolonien ein polypentragender Teil, die Scheibe, und ein steriler Teil, der Stiel oder Strunk, zu unterscheiden sind. Die meist weiche und an der Oberfläche schleimige Scheibe ist bei jugendlichen Kolonien kreisrund, bei ausgewachsenen am Rande mehr oder weniger tief gefaltet. Dimorphe Einzeltiere: Vollkommen retraktile Autozooide und Siphonozooide.

Eine dichte Rindenschicht kleiner, keulenförmiger Spicula. Die Spicula des Coenenchyms der Scheibe sind lange, schlanke, mit schwach entwickelten Dornen oder Warzen besetzte Spindeln. Im Innern des Strunkes kräftige Spindeln oder Walzen mit reichlichen Warzen und seitlichen Fortsätzen.

Historisches. Die Gattung *Sarcophytum* wurde im Jahre 1834 von Lesson auf Grund von *S. lobulatum* eingeführt, einer von Neu-Irland stammenden Alcyoniide mit hutpilzartigem Habitus. Der Autor beschreibt in Brélangers „Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe“ den Typus der Gattung wie folgt: „Die zahllosen Zellen, welche die Polypen umgeben, stimmen sämtlich überein und bilden eine fleischige, weiche, von Natur gelatinös-muskulöse Masse, die durch einen schleimigen Belag sehr schlüpfrig erscheint. Die Kolonie ist mit einem kurzen Stiele an Felsen festgewachsen und erhebt sich nach Art eines Champignons mit ebenem und welligem Hute und reichlich gefalteter Peripherie. Diese *Agaricus*-förmige Scheibe ist wenig dicht, am Rande rund.“ Die eigentliche Begründung erfuhr jedoch die Gattung, wie Marenzeller ausführt, erst viele Jahre später durch Kölliker, der neben den Autozooiden die Siphonozooide entdeckte.

Marenzeller schreibt darüber: „Die meist geschlossenen, fast punktförmigen Mündungen derselben verleihen der Oberfläche des Zoanthodems ein areoliertes, chagrinartiges Aussehen, und ihr Vorhandensein ist das beste Merkmal, die Zuständigkeit zu erkennen, wenn das Zoanthodem von der typischen Hutpilzform wesentlich abweichende Veränderungen durchmacht. Moseley gibt in seiner Arbeit über „Structure and relations of certain corals“ 1875 von *Sarcophytum* folgende Charakterisierung: „Der Polypar hat genau die Form eines Pilzes, mit einem zylindrischen Stamm, und Polypen, die nur an der Oberfläche der Scheibe auftreten.“

Der neue Gattungsname wurde jedoch im allgemeinen wenig beachtet, vielmehr wurden zur Gattung *Sarcophytum* gehörige Formen unter dem Namen *Alcyonium* in die Literatur eingeführt, bis Marenzeller 1886 in seiner Arbeit „Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniiden“ eine klare systematische Übersicht gab und den Gattungsbegriff *Sarcophytum* einschränkte, indem er auf Grund des Habitus und der Form der Spicula die Gattung *Lobophytum* abtrennte. Seine (Marenzellers) Diagnose von *Sarcophytum* lautet: Zoanthodem hutpilzförmig, dimorphe Autozooide und punktförmige Siphonozooide nur auf der oberen Fläche der scheibenförmigen Ausbreitung des Zoanthodems, die von einem schmäleren sterilen Basalteil (Strunk) getragen wird. Die Falten bis auf Größenzunahme stets unverändert oder höchstens abermals gefaltet.

Die Oberfläche der meist weichen und elastischen Scheibe durch die Mündungen der Siphonozooide chagrinartig. Autozooide am Rande der Scheibe gedrängter.

Spicula der Rinde keulenförmig, Spicula des Coenenchyms der Scheibe vorwiegend schlanke Stäbe oder Spindeln. Die Spicula des Coenenchyms am Strunke mit vielen Stachelwarzen besetzt, große oder kürzere mit groben und entferntstehenden Warzen besetzte Spindeln oder meist nur halb so breite als lange stachelwarzige Walzen (Doppelwalzen) oder ähnliche etwas größere reichwarzige Spindeln (Doppelspindeln). Die Gattungsdiagnosen der späteren Autoren bringen wenig Neues.

Wie ich annehmen zu können glaube, müssen wir in der Gattung *Sarcophytum* zwei Gruppen unterscheiden. Die eine, die wir nach Lesson mit vollem Recht *„agariciforme"* nennen können, hat ihren typischen Vertreter in *Sarcophytum trocheliophorum* Marenzeller. An dem „Hute" der *Agaricus*-ähnlichen Form laufen von oben nach unten zu sich erweiternde Falten, die ihrerseits wieder zu einer sekundären Faltenbildung Anlaß geben können.

Der zweite Typus der Gattung ist *Sarcophytum Reichenbachi* Schenk. Zum erstenmal finden wir ein hierher gehöriges *Sarcophytum* bei Wright und Studer erwähnt. Diese Autoren sagen darüber: „The capitulum is broadly oval, projecting upwards, funnel shaped, resembling a Clitocybe rather than an *Agaricus*. It is concave on its upper surface." Hierher gehören ferner noch *S. roseum* Pratt und *S. bicolor*, *S. oligotrema* und *S. contortum*, drei Arten, die Herdman 1905 neu aufgestellt hat. Ob diese Formen allerdings so verschieden sind, daß wir sie als besondere Arten bezeichnen können, möchte ich dahingestellt sein lassen.

Was die Höhe der Entwicklungsstufe betrifft, so ist der zweite Typus entschieden der ältere, da er mit Jugendstadien des ersten Typus auffallende Ähnlichkeit hat.

Von Gattungsmerkmalen kommt außer dem Habitus und den Siphonozooiden auch noch die Konsistenz in Betracht, eine Erscheinung, über deren Ursache noch weiter unten die Rede sein soll.

Was unsere Kenntnis von den Arten der Gattung *Sarcophytum* betrifft, so wird die älteste schon 1833 in der Literatur erwähnt: *Alcyonium glaucum* Q. et G. Daß das Exemplar, das den Forschern zur Untersuchung vorlag, tatsächlich zur Gattung *Sarcophytum* gehört, geht aus der Abbildung der Kolonie und der Spicula deutlich hervor. Auch die Angaben über den äußeren Habitus sprechen sehr dafür und erinnern lebhaft an die Schilderung Lessons: „*Alcyonium carnosum, pediculatum, plano-lobatum.*" In der ausführlicheren Beschreibung heißt es alsdann: „Die Art bildet große, fleischige Scheiben mit kurzen, dicken Stielen, die Ränder sind rund, wellig und zuweilen gelappt." Das typische *Sarcophytum*-Aussehen hatte die von Quoy und Gaimard untersuchte Form allerdings nicht, vielmehr handelte es sich um ein Jugendstadium. Ehrenberg beschreibt in den „Beiträgen zur Kenntnis der Korallentiere des Roten Meeres" 1834 ein *Halcyonium pulmo* Esper und versteht darunter *Sarcophytum trocheliophorum* Marenzeller. Denn daß die Form nicht mit der Espers identisch sein kann, geht aus der Beschreibung, die letzterer davon gibt, zur Genüge hervor: „Auf einem breiten, unförmlichen Stamme teilen sich verschiedene, lappenförmige, kurze Äste, die teils in stumpfe, teils in kugelförmige Auswüchse sich endigen und ineinander verwachsen." Wir können daraus entnehmen, daß *Alcyonium pulmo* Esper zur Gattung *Lobophytum* gehört.

Alcyonium latum Dana ist ebenfalls ein *Sarcophytum* und wurde bereits von Verrill als solches erkannt.

Sarcophytum purpureum Koren und Danielssen, das — auch äußerlich betrachtet — mit *Sarcophytum* herzlich wenig gemein hat, ist bereits als zur Gattung *Anthomastus* gehörig erkannt worden.

Über die anderen in der Literatur vorkommenden Sarcophytiden soll in der speziellen Abhandlung noch ausführlicher die Rede sein.

Um die Erforschung der Anatomie unserer Gattung haben sich neben Kölliker von älteren Autoren besonders Moseley und Hickson verdient gemacht.

Fragen wir uns, welche Merkmale zur Artunterscheidung verwendbar sind, so können wir dieselben in äußere und innere einteilen. Als äußere Characteristica kommen in Betracht die Gesamtgröße der Kolonie, das Verhältnis des Polypars zum sterilen Teil, Größe und Zahl der Polypen, numerisches Verhältnis der Autozooide zu den Siphonozooiden, Farbe und Habitus der Kolonie.

Zu den inneren Merkmalen gehört insbesondere die Beschaffenheit des Skelettsystems.

Die Gesamtgröße der Kolonie ist naturgemäß sehr variabel. Einmal wird es durchaus nicht immer möglich sein, zu sagen, ob wir ein fertig entwickeltes Exemplar vor uns haben oder ein noch in Bildung begriffenes. Warum soll ferner nicht die eine Form besser gedeihen können als die andere, wenn sie unter günstigeren Existenzbedingungen aufwächst? Genau wie die Pflanze, die auf gutem Nährboden sich zu voller Pracht entfaltet, während sie bei schlechter Ernährung schwach und kümmerlich gedeiht. Wenn wir also die Größe der Kolonie in Erwägung ziehen, so werden wir es stets mit großer Reserve tun müssen. Sie kommt höchstens für solche Formen in Frage, die an demselben Orte und demnach unter annähernd gleichen Existenzbedingungen aufwachsen. Wenn wir endlich noch den Umstand berücksichtigen, daß die meisten der in der Literatur beschriebenen Formen in konserviertem Zustande untersucht wurden, so werden wir sehr wohl auch die Art der Konservierung in Erwägung ziehen müssen. Dieser Umstand ist besonders auch für die Polypen wegen ihrer überaus großen Zartheit und Kontraktilität von großer Wichtigkeit. Denn bei diesen können wir schon im lebenden Zustande beträchtliche Schwankungen in der Größe wahrnehmen.

Nicht ganz dieselben Bedingungen gelten für den Stiel, da er wegen seiner weit größeren Festigkeit und Derbheit weniger dem Einfluß der konservierenden Flüssigkeit ausgesetzt ist. Aber gerade dieser Umstand erschwert es, auf das Größenverhältnis zwischen Polypar und Stiel Rücksicht zu nehmen, da uns ja nur die relative Größe, aber keinesfalls die absolute einen Anhaltspunkt gewähren kann.

Zudem müssen wir bedenken, daß nur in ganz seltenen Fällen vollständig erhaltene Kolonien zur Untersuchung gelangt sind, daß vielmehr meistens der Stiel bei seiner Loslösung von der Unterlage verkürzt ist.

Was ferner die gegenseitige Entfernung der Autozooide betrifft, so können wir beobachten, daß dieselben auf jugendlichen Stadien gleichmäßig über die ganze Oberfläche verteilt sind, während ältere Kolonien in der Mitte der Scheibe noch dieselbe Verteilung der Polypen zeigen, am Rande jedoch dichter besetzt sind. Wir können daraus den wichtigen Schluß ziehen, daß das Wachstum der Kolonie von der Mitte aus nach dem Rande zu erfolgt.

Nun können wir uns ja nicht verhehlen, daß wir z. B. bei Varietäten, die von anderen Lokalitäten stammen, Autozooide antreffen, die bezüglich ihrer gegenseitigen Entfernung ein anderes Bild darbieten, als die der Grundform. Doch geht alsdann diese Eigentümlichkeit Hand in Hand mit weit wichtigeren Unterscheidungsmerkmalen.

Der Habitus der Kolonie. Marenzeller sagt darüber folgendes: „Die Art des Wachstums ermöglicht eine so reiche Fülle von Gestalten, daß ein Zusammenfassen der Formen einzig und allein nach dem Habitus zu den größten Irrtümern führen muß und eine makroskopische Beschreibung ohne Untersuchung der Spicula gar keinen Wert haben kann.“ Diese Behauptung trifft in allen Fällen bei jugendlichen Formen zu. Ja, der Habitus der Jugendstadien hat so geringen systematischen Wert, daß er nicht einmal zur Unterscheidung der verschiedenen Gattungen *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Sinularia* dienen kann; denn alle drei Gattungen haben in der ersten Zeit ihrer Entwicklung eine annähernd kreisrunde Scheibe, die allmählich erst das typische Aussehen der betreffenden Gattung gewinnt.

Die Entwicklung von *Sarcophytum* konnte ich an *Sarcophytum glaucum* var. *pauperculum* Marenz. sehr schön verfolgen, da Kolonien von verschiedenem Alter vorlagen. Bei dem ganz jungen Exemplar ist die Scheibe noch vollkommen rund. Ihre Mitte ist nur äußerst spärlich mit Polypen besetzt, während dieselben am Rande zwar etwas zahlreicher, aber doch in sehr großer Entfernung auftreten.

Das nächst ältere Stadium zeigt uns, wie mit dem Wachstum der Scheibe zugleich auch der Rand die Tendenz zeigt, wellig zu werden, indem an einzelnen Stellen von der Mitte her einige Zipfel sich ganz schwach in die Höhe erheben und dadurch die benachbarten Stellen naturgemäß nach dem Strunke zu herabgezogen werden.

Bei der höchstentwickelten Kolonie endlich sehen wir, daß die Wellenberge steil emporsteigen und der Rand eine deutlich ausgeprägte Faltung eingeht.

Nun glaube ich gegen Marenzeller behaupten zu können, daß bei fertig entwickelten Arten der Habitus ein nicht zu unterschätzendes Merkmal ist; ich erinnere an *Sarcophytum lobulatum* Less., *S. trocheliophorum* Marenz. usw.

Von *S. glaucum* var. *pauperculum* sagt Marenzeller, es habe eine dicke Scheibe und sehr hohe, große primäre Falten, während die sekundären in nur geringer Anzahl vorhanden seien. Dieses Aussehen ist für die Art so charakteristisch — freilich müssen wir ein natürliches Exemplar oder zum mindesten eine naturgetreue Abbildung davon zur Verfügung haben; denn aus einer Beschreibung allein werden wir uns wohl nie eine richtige Vorstellung machen können — so charakteristisch sage ich, daß wir es in der Abbildung Burchardts, der ebenfalls diese Form untersucht hat, sofort wieder erkennen. Auch das mir zur Verfügung stehende Exemplar stimmt mit diesen Angaben vollkommen überein. Daß aber Marenzeller den Habitus tatsächlich für ausschlaggebend oder wenigstens für ein zur Artcharakterisierung verwendbares Merkmal hält, geht ja schon daraus hervor, daß er zahlreiche in der Literatur vorkommende Formen, die lediglich nach äußeren Merkmalen beschrieben sind, zu den von ihm untersuchten Arten stellt.

Mit dem Habitus, dem ich also immerhin eine gewisse Bedeutung beimessen zu können glaube, geht Hand in Hand eine Erscheinung, die als Artmerkmal von hervorragendster Bedeutung ist: die Beschaffenheit des Skelettsystems.

Von Skelettnadeln treffen wir bei *Sarcophytum* drei prinzipiell verschiedene Arten an, die sich auf folgende Bezirke verteilen:

1. Auf die Polypen und die Oberfläche der Scheibe und des Stiels,
2. auf das Innere der Scheibe und
3. auf das Innere des Stiels.

In der ersten Region treffen wir Spicula, die nach folgendem Typus gebaut sind: kleine schlanke Dornen mit schwach ausgebildeten seitlichen Fortsätzen, am unteren Ende hin und wieder mit einigen rundlichen Exkreszenzen versehen. Außerdem zarte Stäbchen.

Das Skelett der Polypen ist am zierlichsten gebaut, indem hier Vorsprünge so gut wie gar nicht auftreten und die Gebilde sehr klar und durchsichtig erscheinen. Sie sind nach dem peripheren Ende hin in Doppelreihen wie die Äste einer Feder angeordnet, indem sie unten unter ziemlich stumpfem Winkel zusammenstoßen, während sie nach oben zu sich einander nähern und an der Spitze fast parallel stehen. Am zentralen Ende sind sie der Quere nach geschichtet. Ihre Untersuchung stößt auf erhebliche Schwierigkeiten, da, wie Marenzeller betont, eine nicht ganz vorzügliche Beschaffenheit des Alkohols von schädlicher Wirkung ist. Etwas kräftiger sind die an der Oberfläche des Polypars befindlichen Nadeln ausgebildet, während das Skelett des oberflächlichen Stieles am besten entwickelt ist, was dadurch zum Ausdruck kommt, daß die seitlichen Fortsätze meist scharf hervortreten, daß ferner fast regelmäßig Exkreszenzen und hin und wieder sogar warzige Vorsprünge auftreten.

Diese Vertreter der ersten Region zeigen durch Übergänge aller Art, daß wir sie zu einem Haupttypus vereinigen können.

2. Im Innern der Scheibe treten fast stets sehr lange, schlanke Spindeln auf, die mehr oder weniger gekrümmt und nur sehr spärlich mit irgendwelchen Anhängen versehen sind. Sie sind meist in nur geringer Anzahl vorhanden und verleihen daher der Scheibe eine für *Sarcophytum* charakteristische Weichheit. Wir können es ihnen sofort ansehen, aus welcher Region sie stammen. Aber als systematisches Kennzeichen sind sie ebensowenig zu verwenden wie die nach dem ersten Typus gebauten Spicula.

Das sind vielmehr nur die unter 3. genannten, die Spicula aus dem Innern des Stiels.

Hier sehen wir Walzen, Doppelkeulen und Doppelspindeln, also prinzipiell eigentlich nur wenige verschiedene Formen. Aber doch haben sie bei jeder Art zumeist ein sehr charakteristisches Aussehen. Es wird dasselbe durch die Zahl, Beschaffenheit und Gruppierung der Fortsätze und durch das Größenverhältnis des Mittelstücks zu den beiden Enden bedingt.

Bei *Sarcophytum trocheliophorum* z. B. begegnen uns Nadeln, die in ihrem Habitus teilweise an die bei *Alcyonium* vorkommenden erinnern, besonders was die Anordnung der Fortsätze an beiden Enden betrifft.

Allerdings sind sie von letzteren sofort dadurch zu unterscheiden, daß der Bau viel gedrungener und plumper ist als bei jener Gattung.

Wir werden uns freilich hüten müssen, kleinen Varietäten, die natürlich in ganz beträchtlicher Anzahl auftreten, eine allzu große Bedeutung beizumessen. Bei *Sarcophytum glaucum* z. B. sehen wir in einer und derselben Kolonie Variationen, die voneinander mehr abweichen, als Spicula, nach denen vielfach neue Arten begründet worden sind. Insbesondere müssen wir daran festhalten, daß die Länge der Nadeln sehr erheblich variieren kann.

Sarcophytum trocheliophorum Mar.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1877. *Sarcophytum pulmo* Klunzinger (non Esper); Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres.
1886. *Sarcophytum trocheliophorum* Marenzeller; Zool. Jahrb. Bd. I. p. 359. Taf. IX Fig. 5, 6.
1889. Wright und Studer, Report on the Alcyonaria. Challenger Voy. p. 249. Pl. 41 Fig. 11.
1894. Studer, Alcyonarien aus der Sammlung des naturhistorischen Museums in Lübeck.
1902. *Sarcophytum trocheliophorum*,
var. *amboinensis*,
var. *intermedia*.
Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Str.) und von Amboina. II. p. 679—682. Taf. 55 Fig. 8, 9; Taf. 57 Fig. 12; Taf. 55 Fig. 10; Taf. 57 Fig. 6.

Mit *S. pulmo* Klz. (= *S. trocheliophorum* Mar.) nicht identisch.

1805—1830. *Alcyonium pulmo* Esper; Esper; Die Pflanzentiere. III. Teil. p. 38. *Alcyon* Taf. IX. Ein *Lobophytum*.
1834. *Halcyonium pulmo* Esper; Ehrenberg, Korallentiere des Roten Meeres.
1875. *Sarcophytum pulmo* Ehrbg.; E. Haeckel, Arabische Korallen. p. 44, 46. Taf. I Fig. 10; Taf. III Fig. 11.
1877. *Sarcophytum pulmo* Esper; Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres. Teil I. p. 27—29. Taf. I Fig. 8.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar), 1905. Aus Formol August 1905 in Alkohol, zuvor gewässert.

Der Name *Sarcophytum trocheliophorum* wurde von Marenzeller im Jahre 1886 in seiner Arbeit „Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniiden" eingeführt. Er benannte so eine Form, die Klunzinger in seinen „Korallentieren des Roten Meeres" irrtümlich als *Sarcophytum pulmo* Esper beschrieb. Bei dem von Esper angegebenen „*Alcyonium pulmo*" handelte es sich gar nicht um ein echtes *Sarcophytum*, sondern vielmehr, wie bereits zu Anfang erwähnt, um ein *Lobophytum*. Auch Haeckel erwähnt in seinen „Arabischen Korallen" ein *Sarcophytum pulmo*, das aber ebenfalls mit den unter diesem Namen beschriebenen Formen wahrscheinlich nichts zu tun hat. Der äußere Habitus wenigstens spricht durchaus nicht dafür, und über die innere Anatomie sind nähere Angaben nicht vorhanden. Nach Marenzeller handelt es sich hierbei

um *S. glaucum.* Schließlich sei noch Hicksons *S. pulmo* gedacht, das dieser in seiner Arbeit „On the ciliated groove in the stomodaeum of the Alcyonarians“ 1884 anführt. Da jedoch letzterer in der zitierten Arbeit uns lediglich über die Siphonoglyphe näheren Aufschluß geben will und daher seine Abbildung und Beschreibung auf mikroskopische Querschnitte beschränkt, so können wir nicht mit Sicherheit schließen, welche Art ihm vorgelegen hat.

Von *S. trocheliophorum* liegen mir 6 gut erhaltene Exemplare vor.

Die größte Kolonie ist von ziemlich gedrungenem Bau. Auf unregelmäßiger, zackiger, aus korallinen Kalkalgen bestehender Basis erhebt sich ein 3,5 cm breiter, 5 cm langer und 2,5 cm hoher Stiel. Die Scheibe ist am Rande in tiefe Falten gelegt, derart, daß sie den Stiel fast in seiner ganzen Ausdehnung um mehr als 1 cm überwölbt. Die Autozooide sind über die ganze Oberfläche in gleichen Abständen von 2 mm verteilt. Die Siphonozooide sind in sehr dicht gedrängter Stellung und in 8—10mal so großer Anzahl vorhanden als letztere.

Am Stiel können wir zwei deutlich verschiedene Teile bemerken, von denen der untere sich durch seine braune Farbe, derbere Konsistenz und gut ausgeprägte Längsstreifung von dem oberen unterscheidet. Die Polypen sind zumeist in retraktiler Stellung, nur an den geschützteren Stellen der Kolonie, zwischen den Furchen der Lappen sind sie ausgestreckt. Sie sind durchschnittlich 1,5—2 mm voneinander entfernt. Die Siphonozooide sind schwach entwickelt und nur bei genauem Zusehen als feine Pünktchen wahrnehmbar. Wie bei allen Sarcophytiden stehen auch hier die Polypen am Rande viel dichter als in der Mitte. Im Alkohol ist die Farbe der Scheibe graugrün, die des Stiels zum Teil heller, an der Basis ist derselbe braun.

Die Spicula zeigen ein sehr mannigfaltiges Aussehen. Im oberflächlichen Coenenchym der Scheibe treffen wir Nadeln, die mit den bei anderen *Sarcophytum*-Formen vorkommenden auffallende Ähnlichkeit haben. Sie unterscheiden sich jedoch durch ihre zum Teil recht knorrige Beschaffenheit. Warzige Vorsprünge sind in relativ nur geringer Menge vorhanden und nur schwach ausgebildet.

An der Oberfläche des Stiels treffen wir in verschiedenen Höhen variierende Spicula. Unmittelbar unter der Scheibe stimmen sie mit den innerhalb derselben vorkommenden fast vollkommen überein, doch sind sie etwas schwächer entwickelt. Im mittleren Teil der Oberfläche sehen wir zum Teil recht kräftige breite Nadeln, die vielfach an die im inneren Coenenchym des Stiels erinnern.

Den Übergang zu diesen bilden die an der Oberfläche der Basis befindlichen. Sie haben das typische Aussehen derer, wie wir sie im Innern des Stiels mehrerer anderer Formen beobachten können. Entweder laufen sie an beiden Enden spitz zu oder sind auch an der einen Seite etwas abgeplattet. Starke, unregelmäßig warzige Vorsprünge und breite, eckige, seitliche Fortsätze verleihen den Nadeln ein kräftiges, gedrungenes Aussehen.

Die Spicula, die wir im Innern des Stiels von *S. trocheliophorum* antreffen, unterscheiden sich ihrem Habitus nach kaum von den eben beschriebenen. Sie sind nur noch stärker entwickelt, so daß sie teilweise fast kugelförmig aussehen. Im inneren Coenenchym der Scheibe treten neben den typischen langen schlanken Nadeln auch dolchförmige auf, wie sie sich sonst gewöhnlich nur an der Oberfläche finden.

Sarcophytum lobulatum Less.

Synonymie und Literatur siehe unter:

1834. Lesson in Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zoologie, Zoophytes. p. 517. Pl. II; und in Duperrey, Voyage autour du monde sur la corvette la Coquille. Zoologie. 1830—1838. T. II. Deux. divis. Zooph. p. 92.
1889. *Sarcophytum lobulosum* Less., Wright und Studer in „Voyage of Challenger“.

Fundort: Sansibar, Riff von Bawi, 1889.

Zur Untersuchung liegt ein schlecht konserviertes Exemplar vor; die Spicula sind aufgelöst, so daß man ihre Form nicht mehr prüfen kann. Der äußere Habitus stimmt ziemlich genau mit der Beschreibung und Abbildung überein, wie sie Lesson in Bélangers „Voyage aux Indes orientales“ von „Sarcophyte lobulé“, dem schon eingangs der Arbeit erwähnten *Sarcophytum lobulatum* gibt. Wir finden die Art in der Literatur sonst nur selten erwähnt.

Das Zoanthodem trägt eine 11 cm lange und 7,5 cm breite Scheibe, die am Rande mehrfach eingezogen und gefaltet erscheint, so daß die Oberfläche ein gelapptes Aussehen gewinnt. Der Stiel ist kurz und umfangreich und erscheint daher recht massig. Er mißt im Durchmesser 6,5 cm und ist nur 1,6 cm hoch. Er erweitert sich nach unten zu zu einer breiteren Basis. Ein auch schon äußerlich auffallender Unterschied von Lessons Art ist darin zu sehen, daß wir zwischen Autozooiden und Siphonozooiden nicht unterscheiden können, sondern daß die Oberfläche dicht mit gleichartig erscheinenden Polypen besetzt ist. ein Umstand, der jedoch lediglich auf die schlechte Konservierung zurückzuführen ist. Spicula sind, wie gesagt, nicht mehr nachzuweisen. Der Mangel des Skeletts gibt sich schon dem Gefühl dadurch kund, daß unsere Kolonie eine teigige Konsistenz hat, während sich *Sarcophytum* sonst je nach dem Fortschritt der Verkalkung elastisch weich, bezw. elastisch hart anfühlt.

Sarcophytum glaucum (Q. G.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1833. *Alcyonium glaucum* Q. G., Voyage de l'Astrolabe. T. IV. p. 270. Zooph. Pl. XXII. Fig. 11, 12.
1846. Dana, Zoophytes. p. 623. Pl. 58 Fig. 4 und Pl. 59 Fig. 6.
1857. Milne-Edwards, Hist. nat. des Cor. Tome I. p. 121.
1859. Dana, Synopsis. p. 125.
1869. Gray, Notes on the fleshy Alcyonid Corals. Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. III. Ser. 4. p. 125.
1878. Studer, Alcyonarien der Gazelle. Monatsber. d. Akad. d. Wiss. zu Berlin. Oktober 1878. p. 634.
1886. Marenzeller, Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniiden. Zool. Jahrb. I. Bd. p. 352.
1889. Wright and Studer, Report on the Alcyonaria collected by H. M. S. Challenger. Challenger Report. Zool. Vol. XXXI. p. 248.
1898. Walter May, Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums.
1900. May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen. p. 112.
1902. E. Pratt, Alcyonaria of the Maldives. p. 509. Pl. XXVIII Fig. 3, 4.
1902. Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Str.) und von Amboina. II. p. 674. Taf. 55 Fig. 3; Taf. 57 Fig. 7.

Fundort: Kokotoni (Sansibar) 1889.

Es gibt wohl kaum ein *Sarcophytum*, das in der Literatur so häufig erwähnt wird wie *S. glaucum*, so daß wir vielleicht mit einem gewissen Rechte sagen können: Die Geschichte von *S. glaucum* ist zugleich auch die Geschichte der Gattung *Sarcophytum*, besonders wenn wir bedenken, daß zahlreiche als neu beschriebene Arten hierher gehören.

Quoy und Gaimard haben die Form in „Voyage de l'Astrolabe“ zuerst beschrieben (1833). Tatsächlich ist es also das älteste uns bekannte *Sarcophytum*. Aus der Abbildung (Zooph. Pl. 22) geht deutlich hervor, daß ihr „*Alcyonium glaucum*“ ein echtes *Sarcophytum* im Sinne Marenzellers ist. Der Rand der Scheibe erlangt durch mehrere schwache Einkerbungen ein gelapptes Aussehen. Die Farbe ist graugrün, an den zwischen den Lappen gelegenen Stellen heller. Der Stiel ist braun. Dieser Habitus stimmt mit dem mir zur Verfügung stehenden Exemplare vollkommen überein. Auch Spicula finden wir bei Quoy und Gaimard abgebildet, und zwar solche aus dem inneren Coenenchym des Stiels. Wir können überhaupt die Beobachtung machen, daß in den meisten Fällen Skelettnadeln aus dieser Region bildlich dargestellt worden sind, wahrscheinlich deswegen, weil gerade sie wegen ihrer Größe oft schon makroskopisch wahrnehmbar sind.

Auch in Danas „Zoophytes“ findet sich ein „*Alcyonium glaucum*“, das zwar im äußeren Habitus mit der eben erwähnten Form viel Ähnlichkeit aufweist, aber doch einen vollkommen sicheren Schluß auf die Artbestimmung nicht zuläßt, da über die innere Anatomie Angaben nicht vorhanden sind. Milne-Edwards

beschreibt „*Alcyonium glaucum*“ Dana als ein „Polypéroide, très large, étalé, à bords ondulés et souvent lobulés, pédoncule gros et court. Couleur verdâtre. Tonga-Tabou et îles Feejee. Ce zoophyte provient des mers du nord.“ Mir scheint jedoch, daß diese Form mehr an *Sarcophytum lobulatum* Lesson erinnert.

1878 finden wir in dem Oktober-Monatsbericht der Akademie der Wissenschaften zu Berlin p. 634 den Namen *S. glaucum* von Studer erwähnt. Doch liegt eine nähere Charakterisierung nicht vor.

Marenzeller hatte bei seinen Untersuchungen ein Exemplar zur Verfügung, das für seine Identität mit dem von Quoy und Gaimard näher gekennzeichneten besonders dadurch sprach, daß es von dem gleichen Fundorte Tonga stammte und dieselben Spicula aufwies. Er behielt daher denselben Namen bei.

In der neueren Literatur finden wir *S. glaucum* bei Wright und Studer, „Report on the Alcyonaria, collected bei H. M. S. Challenger“, Zool. Vol. XXXI. p. 248; ferner bei Pratt und Burchardt.

In Voeltzkows Sammlung befindet sich ein jugendliches Exemplar. Die verhältnismäßig sehr wenig voluminöse Scheibe ist an einigen Stellen schwach nach dem Strunke zu herabgezogen. Die Entfernung der Autozooide, die sämtlich vollkommen zurückgezogen sind, beträgt in der Mitte der Scheibe 1,2—2 mm, am Rande nur 1 mm oder weniger. Auf 1 Autozooid kommen etwa 4 Siphonozooide. Der größte Durchmesser der Scheibe ist 3,6 cm, der kleinste 2,7 cm; der Durchmesser des Stiels, der im Querschnitt ein Oval darstellt, 1,4 cm. Der polypentragende Teil zeigt an seiner unteren Seite eine deutlich ausgeprägte konzentrische Faltung. Die Konsistenz ist ziemlich derb, etwa lederartig. Die Oberfläche fühlt sich sehr glatt, fast schleimig an, was auf die geringe Anzahl der hier vorkommenden Spicula zurückzuführen ist. Das Innere der Scheibe ist sehr weich und schlüpfrig, da ein Skelett hier fast vollkommen fehlt. Ganz anders verhält sich der Stiel, der ja als Träger der Kolonie eine weit festere Beschaffenheit haben muß. Er ist an der Oberfläche viel rauher und im Innern auffallend grobkörnig. Die Farbe der Kolonie ist graugrün. Die Spicula zeigen bei *S. glaucum* ein recht mannigfaltiges Aussehen. Die an der Oberfläche der Scheibe befindlichen sind zumeist kleine Keulen. Die Zahl und Stellung der seitlichen Fortsätze und warzigen Vorsprünge variiert sehr stark. Am unteren Ende befinden sich zumeist mehrere abgerundete, gleich große Vorsprünge. Auch finden sich lange, schmale Stäbchen in ganz beträchtlicher Anzahl. Wesentlich denselben Bau wie die oberen Nadeln der Scheibe zeigen die peripheren Spicula des Stiels. Sie sind aber etwas kräftiger ausgebildet und, wie bereits erwähnt, in größerer Anzahl vorhanden. Im Innern der Scheibe sehen wir die typischen, schmalen, langgestreckten Spicula. Bei *S. glaucum* allerdings sind die Fortsätze etwas stärker ausgebildet. Sie sind zu beiden Seiten in meist korrespondierender Anzahl von etwa 12—15 vorhanden. Mit warzigen Vorsprüngen sind die Nadeln des inneren Coenenchyms der Scheibe nur spärlich besetzt. Auch sind dieselben zumeist sehr schwach entwickelt.

Ein sehr charakteristisches Aussehen hat das am Strunke auftretende Skelett, das uns in recht mannigfaltigen Formen entgegentritt. Wir sehen hier gedrungene, an beiden Enden spitz zulaufende Nadeln, die ganz dicht mit warzigen Erhebungen besetzt sind, deren seitliche Fortsätze dagegen eine relativ nur schwache Ausbildung zeigen, so daß die Ränder nur leicht gekerbt erscheinen. Dieser Typus tritt in sehr verschiedenen Größen auf. Auch schmalen, recht zierlich gebauten Spicula begegnen wir mitunter. Die seitlichen Fortsätze sind hier scharf ausgebildet und in ziemlich geringer Anzahl vorhanden. Durch Variationen in Zahl und Beschaffenheit der Fortsätze werden zahlreiche Abweichungen geschaffen. Dann sehen wir wieder Spicula, die an den Typus der im Innern der Scheibe befindlichen erinnern, nur daß sie etwas breiter und kräftiger gebaut sind. Die letzteren Formen treten auch in **S**-förmiger Krümmung auf. Als Modifikation können wir ferner betrachten, daß sowohl bei diesen Formen wie auch bei den vorher beschriebenen an dem einen Ende Abplattung auftreten kann. Auch einfache Stäbchen und Vierstrahler kommen im Innern des Stiels von *S. glaucum* vor, so daß wir ein recht mannigfaltiges Bild vor uns haben, besonders wenn man noch an die Anomalien denkt, die auf Mißbildung oder mangelhaftes Wachstum zurückzuführen sind.

Sarcophytum glaucum var. **pauperculum** Marenzeller.

Synonymie und Literatur siehe unter:
1886. Marenzeller, l. c. p. 354.
1902 Burchardt, l. c. p. 675.

Fundort: Sansibar, Riff von Kokotoni, 1889.

Über die Entwicklung und den Habitus dieser Form habe ich bereits an anderer Stelle gesprochen.

Es liegen 4 Kolonien von Kokotoni auf Sansibar zur Untersuchung vor. Bei der vierten ist nur der Strunk noch der Untersuchung zugänglich. Die hier auftretenden Spicula lassen die Zugehörigkeit der Kolonie zu *Sarcophytum glaucum* var. *pauperculum* erkennen. Von den Autozooiden befinden sich nur wenige in ausgestreckter Stellung, die meisten sind stark in das Innere des Coenenchyms eingezogen. Doch kann man an einzelnen Stellen noch die mit 8 Tentakeln versehene Tentakelkrone deutlich erkennen. Zumeist jedoch ist die Retraktion so stark, daß an der Oberfläche weiter nichts als ein langgezogener, 1—2 mm langer Spalt wahrnehmbar ist. Die Abstände dieser Öffnungen betragen bei der jüngeren Kolonie 2—5 mm, am Rande 1,5 mm. Zwischen den Autozooiden sehen wir die dicht gedrängten Siphonozooide. Die Scheibe fühlt sich an der Oberfläche sehr feinkörnig an, ihre Konsistenz ist fleischig. Der Scheibendurchmesser der größten Kolonie ist 4,5 cm. Die Farbe im Alkohol ist an der Peripherie graugelb, wird aber nach der Mitte zu dunkler und ist hier deutlich braun. Der Stiel ist etwas dunkler als die Scheibe und verjüngt sich von unten nach oben. Er ist bei der zweiten Kolonie 2 cm hoch, im größten Durchmesser 1,9 cm und im kleinsten 1 cm breit. In Konsistenz und Farbe stimmt er mit der Scheibe überein. Bei der ältesten Kolonie ist der Stiel in seiner Konsistenz viel zäher als die Scheibe.

Die oberflächlichen Spicula der Scheibe sind entweder schmale, lange Stäbchen, die am Ende in 2 oder 3 Zipfel auslaufen, oder kleine zierliche Keulen. Letztere sind in überwiegender Mehrzahl vorhanden. Ihr unteres Ende läuft gewöhnlich in einen kurzen, unpaaren, etwas rundlichen Zipfel aus. Zu beiden Seiten tragen sie eine Anzahl rundlicher oder zugespitzter Fortsätze. Hin und wieder treten auch kleine warzige Erhebungen auf. Bei vielen Nadeln sind die seitlichen Fortsätze sehr schwach ausgebildet oder nur an einer Seite vorhanden.

Das an der Oberfläche des Stiels befindliche Skelett ist im allgemeinen kräftiger entwickelt, sowohl was die Länge der Spicula als auch die Zahl und Stärke ihrer Fortsätze betrifft. Stäbchenformen treffen wir allerdings in dieser Gegend so gut wie gar nicht an. Zuweilen begegnen uns hier Nadeln, die zwar noch den allgemeinen Typus aufweisen, aber durch ihren kräftigen Bau schon Übergangsformen zu denen des inneren Coenenchyms darstellen.

Das Innere der Scheibe ist, wie schon erwähnt, von auffallend weicher Konsistenz, da hier Spicula nur in sehr geringer Anzahl vorhanden sind. Es sind dies lange, schmale, zumeist nach einer Seite gekrümmte Spindeln. Sie tragen gewöhnlich keine oder nur wenige, sehr schwach entwickelte Fortsätze. Desgleichen sind warzige Vorsprünge so gut wie nie vorhanden. Dagegen macht das im Innern des Stiels auftretende Skelett einen sehr kräftigen Eindruck. Es besteht aus Doppelspindeln mit rundlichen seitlichen Fortsätzen. Warzige Erhebungen sind nur spärlich vorhanden.

Im Anschluß an *S. glaucum* var. *pauperculum* Marenz. möchte ich einige Bemerkungen über andere Sarcophytiden hinzufügen. Die eben erwähnte Varietät wurde von Marenzeller mit folgender Begründung in die Literatur eingeführt: Das ganze Zoanthodem fühlt sich weicher und elastischer an als bei *S. glaucum*. Scheibe dick, stark herabgebogen, groß, meist mit nur wenigen groben sekundären Falten versehen. Die Autozooide weit abstehend, nur 6—7 auf 1 cm. Bei *S. glaucum* stehen sie gedrängter. Die kleinen Rindenspicula mit längeren untermischt. Sie unterscheiden sich darin, daß sie gewöhnlich am peripheren Ende

mit mehreren Exkreszenzen versehen sind. Spicula des Innern der Scheibe mit kleineren Warzen versehen als die von *S. glaucum.* Sehr interessant ist folgende Bemerkung Marenzellers: „Hält man diese Beschreibung des *S. glaucum* aus dem Roten Meere jenem aus der Südsee stammenden Exemplar entgegen, so wird man sich fast geneigt fühlen, eine eigene Art aufzustellen. Stößt man dann aber wieder auf Formen, welche, streng genommen, weder *S. glaucum* noch *pauperculum* eingerechnet werden können, trotzdem oder weil man Anklänge an beide findet, so lernt man einsehen, daß es, wenigstens vorläufig, noch nicht möglich ist, diesen Abweichungen einen größeren Wert beizulegen. Man müßte sonst für jedes von einer neuen Lokalität stammende *Sarcophytum* eine neue Art machen.

Es sind sicherlich in der Literatur allein auf die Merkmale hin, die Marenzeller als Artcharacteristica mit Recht für zu unwesentlich hält, eine große Anzahl neuer Spezies beschrieben worden. So finden wir z. B. in den „Scient. res. Challenger, Vol. 30, Report on the Alcyonaria“ über ein von Wright und Studer eingeführtes *Sarcophytum atlanticum* folgende Notiz:

„This seems to be near *Sarcophytum glaucum*, but it is the only species of the genus from the Atlantic.“ Es ist doch zum mindesten sehr zweifelhaft, ob man allein auf diesen Grund hin berechtigt ist, eine neue Art aufzustellen.

Lediglich als lokale Varietät von *S. glaucum* betrachte ich ferner *S. philippinense* Wright et Studer. „This species,“ sagen darüber die Autoren, „resembles in form *S. glaucum*, but the spicules are different.“ Freilich sind die Spicula etwas anders beschaffen als bei *S. glaucum*, doch halte ich die Unterschiede für viel zu unwesentlich, um daraufhin eine neue Art zu begründen. Wir haben in beiden Fällen lange, kräftige Doppelspindeln vor uns, die, nach den Abbildungen zu urteilen, bloß darin verschieden sind, daß *S. philippinense* etwas weniger warzige Vorsprünge an den Spicula hat. Was nun die ebenfalls neu aufgestellte Art *S. tongatabuense* betrifft, so kann ich darin keinen Unterschied von *S. philippinense* erblicken, zumal die Skelette vollkommen gleichartig beschaffen sind. Der Habitus kann uns in diesem Falle nicht maßgebend sein, da das untersuchte Exemplar ein Jugendstadium darstellt und daher eine allen Sarcophytiden zukommende, annähernd kreisrunde Scheibe hat.

Da auch einige von Schenk aufgestellte *Sarcophytum*-Arten meiner Meinung nach zu *S. glaucum* gehören, bezw. Varietäten davon sind, so möchte ich dieselben etwas näher besprechen.

In seiner Arbeit über die „Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate“ nennt Schenk 5 neue Spezies von *Sarcophytum*:

1. *S. Boettgeri*,
2. *S. plicatum*,
3. *S. fungiforme*,
4. *S. dispersum*,
5. *S. Reichenbachi*.

S. Boettgeri beschreibt Schenk als eine Kolonie mit sterilem Basalteil und einem Capitulum in Pilzform, welches die dimorphen Polypen trägt. Die Rindenspicula haben bald die Gestalt von kurzen Stöckchen, bald die von Spindeln und Keulen. Sie sind immer mit kurzen, spitzen Wärzchen bedeckt. Die Spicula des unteren Teils des Coenenchyms des Stammes sind spindelförmig und schwankend in Größe und Dicke. Die dicksten sind vollständig mit Warzen und kleinen Unebenheiten bedeckt. Lesen wir diese Ausführungen, so werden wir sofort an *S. glaucum* (Q. G.) erinnert. Schon der äußere Habitus spricht dafür. „Zwischen Falten befinden sich schwache Mulden, die bis in das Zentrum der Scheibe sich verlängern.“ Was aber für die Identität beider Formen ganz besonders charakteristisch ist, das ist die auffallende Ähnlichkeit der Spicula, besonders der im Coenenchym des Stammes vorkommenden.

Man könnte, wenn man die Angaben und Abbildungen Schenks durchsieht, auch an *S. trochelio-*

phorum Marenz. erinnert werden. Doch spricht dagegen die Beschaffenheit des Skelettsystems. Ich halte *S. Boettgeri* Schenk lediglich für ein Jugendstadium von *S. glaucum* (Q. G.).

Ebenfalls hierher gehörig ist meiner Meinung nach auch Schenks *S. plicatum*. Stellen wir die Ausführungen über diese Art und die Burchardts über *S. glaucum* einander gegenüber:

S. plicatum Schenk.	*S. glaucum* (Q. G.) Burchardt.
Höhe: 120. mm. Breite: 80 mm. Stiel: 85 mm; Längsfalten. Breite des Stiels: 50 mm.	Höhe: 110 mm. Breite: 85 mm. Stiel: 90 mm; Längsfalten. Breite des Stiels: in der Mitte 48 mm, unten 53 mm.
Die Scheibe besteht aus 7 Hauptfalten, von denen jede 25 mm breit und 40—50 mm hoch ist; sie ziehen vertikal, und ihre Gipfel münden in das Zentrum der Scheibe, so daß die ganze Oberfläche verdeckt ist, wenn man nicht die Falten voneinander entfernt; zwischen jeder dieser Falten eine enge und tiefe Furche, die von außen nach dem Innern der Scheibe führt.	Die Scheibe überragt den Stiel. 5 große Lappen von 35—50 mm Breite. Sie sind alle nach abwärts umgeschlagen und dem Stamm stark genähert. Ihre Ränder sind an ihrem Ursprung senkrecht aufgefaltet und einander in der Mitte der Scheibe bis zur Berührung genähert. Dadurch kommt das Zentrum der Scheibe unter die erhobenen Lappenränder zu liegen.
Die Siphonozooide sind sehr zahlreich, aber wenig deutlich, und stehen im Kreise um die Öffnung der Autozooide.	Die Siphonozooide, mit bloßem Auge gerade als kleine Pünktchen zu erkennen, sind zahlreich, gegen 12 zwischen je 4 Geschlechtstieren.
Die Rindenspicula sind von sehr schwankender Größe und Gestalt; bald sind es kleine, sehr kurze, mit kleinen Wärzchen bedeckte Körperchen, die in der Länge 0,09 und 0,15 mm und in der Breite 0,03 mm messen.	In der Rinde bilden die Spicula des Stiels eine dichte Lage von kleinen, plumpen, außerordentlich warzigen Pyramiden (Keulen), bis 0,13 mm lang und 0,04 mm breit an der Basis.
Die Spicula des Stammcoenenchyms sind kleine, dicke, nicht sehr lange, vollständig mit dicken höckerigen oder gezackten Warzen bedeckte Körperchen, deren Enden gewöhnlich verbreitert sind.	Im Coenenchym außen größere Keulen und plumpe, warzenreiche, auch wohl an einem Ende gespaltene Knüppel. Innen: Mittlere bis große, gerade oder gebogene Spindeln und Keulen.

Aus dieser Gegenüberstellung, bei der ich wegen der fast bis ins kleinste gehenden Ähnlichkeit auch die variierenden Merkmale hinzugezogen habe, geht hervor, daß auch *S. plicatum* Schenk keine neue Form ist, sondern eine Varietät von *S. glaucum* (Q. G.). *S. plicatum* finden wir ferner 1902 bei E. Pratt erwähnt in den „Alcyonaria of the Maldives", Part II. Die Spicula-Abbildungen, die sie von dieser Form gibt, entstammen anscheinend der Rindenschicht, sind also für die Artcharakteristik nicht maßgebend.

S. fungiforme Schenk. Wenn wir im Sinne Marenzellers handeln und nicht „für jedes von einer neuen Lokalität stammende *Sarcophytum* eine neue Art machen", so dürfen wir auch *S. fungiforme* nicht für eine neue Spezies halten, sondern können es höchstens als eine an *S. glaucum* var. *pauperculum* Marenz. erinnernde Varietät ansprechen. Der einzige wesentliche Unterschied besteht darin, daß bei Schenks Form die Spicula etwas kürzer und kräftiger sind.

S. dispersum charakterisiert Schenk folgendermaßen: Stamm dick, rigid und hart. Scheibe nicht sehr dick und faltenlos, Ränder nach der Innenfläche gebogen. Autozooide 4—5 auf 1 cm Länge. Siphonozooide sehr zahlreich. Rindenspicula gewöhnlich keulenförmig. Spicula des Coenenchyms des Stammes

kurz und dick, abgestumpft und mit dicken Warzen besetzt. Im Alkohol schwankt die Farbe der Kolonie zwischen grau und hellbraun. Diese Schilderung erinnert sehr lebhaft an *S. trocheliophorum* Marenz.

Die einzige von den aufrechtzuerhaltenden Arten Schenks ist das bereits erwähnte *S. Reichenbachi*.

Sarcophytum glaucum var. tamatavense n. var.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar) 1905.

Die Kolonie ist ein Jugendstadium und hat das typische hutpilzförmige Aussehen. Die Scheibe macht einen glatten, ebenen Eindruck, so daß sie von oben her vollkommen zu übersehen ist. Nur am Rande ist sie ganz schwach nach einwärts gekrümmt. Die Gestalt ist fast kreisrund, der Durchmesser beträgt 4,5 cm. Die Autozooide sind vollkommen retraktil. Während sie in der Mitte $2\frac{1}{4}-2\frac{1}{2}$ mm voneinander entfernt sind, beträgt am Rande der Zwischenraum nur 1,5 mm. Zwischen den Öffnungen der Autozooide sehen wir eine Unzahl kleiner, an der Oberfläche wie Punkte erscheinender Öffnungen von Siphonozooiden. Es kommen von diesen etwa 6—8 auf 1 Autozooid. Die untere sterile Seite der Scheibe erscheint in zahlreiche Längs- und Querfalten gelegt. Am Stiel findet sich diese Faltung nicht, sondern wir sehen hier nur eine feine Längsstreifung auftreten.

Es hängt diese Erscheinung offenbar damit zusammen, daß an der Oberfläche des Stiels die Spicula in weit größerer Anzahl vorhanden sind und infolgedessen der Kontraktion einen stärkeren Widerstand entgegensetzten. Tatsächlich fühlt sich auch der Stiel viel grobkörniger an als der untere Rand der Scheibe, die einen sehr glatten, schlüpfrigen Eindruck macht, etwa wie die Haut einer Schnecke.

Der Stiel ist im Querschnitt elliptisch und entsprechend der Unterlage nach einer Seite hin etwas in die Länge gezogen. Sein Inneres ist sehr rauh und derb, was durch eine kolossale Menge ziemlich ansehnlicher Spicula bewirkt wird, die schon mit bloßem Auge als etwa 1 mm lange Spindeln zu erkennen sind. Die Konsistenz der Scheibe ist zäh, ledern, weicher als die des Stiels.

Die peripheren Spicula, die an der Oberfläche der Scheibe sowohl als auch in der obersten Schicht des Stiels gleich beschaffen sind, zeigen folgendes Aussehen: Kleine, ziemlich schlank gebaute Keulen, die sich etwa bis zum ersten Drittel ihrer Länge erweitern und alsdann spitz zulaufen. Die seitlichen Fortsätze sind sehr regelmäßig angeordnet. Es sind ihrer durchschnittlich 3—5 vorhanden, deren Spitzen gewöhnlich etwas abgeplattet sind. Auch finden sich warzenartige Vorsprünge, die zumeist in der Mitte zwischen zwei seitlichen Fortsätzen gelegen sind.

Neben dieser typischen Form sehen wir auch kleine Stäbchen auftreten, die in der Beschaffenheit und Zahl der seitlichen Fortsätze und warzigen Vorsprünge mit den eben beschriebenen übereinstimmen. Vereinzelt kommen auch unregelmäßig gestaltete Vierstrahler vor. Im Großen und Ganzen sind alle peripheren Spicula sehr hell und durchsichtig.

Im Innern der Scheibe treffen wir Nadelformen von ähnlicher Beschaffenheit, wie wir sie schon bei den vorigen Exemplaren beschrieben haben. Es sind auffallend lange Spindeln, die entweder nur nach einer Seite oder auch **S**-förmig gekrümmt sind. Es kommen auch sehr primitive Spicula vor, die überhaupt keine oder doch nur sehr schwach entwickelte Fortsätze aufweisen. Letztere sind gewöhnlich zu beiden Seiten in gleicher Anzahl (16—20) vorhanden. Im inneren Coenenchym des Stiels sind wie bei allen Sarcophyten die am meisten charakteristischen Spicula vorhanden. Sie sind von kräftigem Bau und mit scharfen, seitlichen, abgeplatteten Fortsätzen besetzt. An der Oberfläche bemerkt man eine schwache Längsstreifung. Die sehr zahlreichen warzigen Vorsprünge sind sehr unregelmäßig gestaltet.

Die Form stimmt also im wesentlichen mit *Sarcophytum glaucum* überein, hat aber die Besonderheit, daß die Spicula des inneren Stiels weit dichter mit seitlichen Fortsätzen und warzigen Erhebungen besetzt

sind. Letztere zeigen die Eigentümlichkeit, daß sie auch ihrerseits wieder an der Oberfläche ein warziges Aussehen haben. Diese beiden Umstände haben mich neben der gleichfalls etwas abweichenden Beschaffenheit der peripheren Spicula dazu veranlaßt, in der vorliegenden Form eine neue Varietät von *S. glaucum* zu erkennen: *S. glaucum* var. *tamatavense*.

Sarcophytum pallidum n. sp.

Fundort: Sansibar (Bawi). Ebbezone, 1889.

Die Kolonie ist 3,6 cm hoch, wovon 7 mm auf die Scheibe kommen. Diese ist in der Mitte relativ stark konvex und entsendet von hier aus drei Zipfel, die unter sehr stumpfem Winkel zusammenstoßen und in deutliche Falten gelegt sind. Der Rand der Scheibe ist um fast 3 mm nach dem Strunke zu gekrümmt und erreicht an einer Stelle nahezu die Basis. Die Autozooide sind fast sämtlich in ausgestrecktem Zustande und voneinander durchschnittlich 2 mm entfernt. Die Siphonozooide sind recht klein und mit bloßem Auge kaum wahrnehmbar. Es kommen ihrer etwa 6 auf 1 Autozooid. Der Strunk stellt im Querschnitt annähernd einen Kreis dar, nimmt nach unten an Dicke recht erheblich zu und geht schließlich in die plumpe, massige Basis über, die von fast steinharter Konsistenz ist. Er ist in deutliche Längsfalten gelegt, die meist noch von Querfalten durchkreuzt werden. Das Skelett der Kolonie (siehe Fig. 7—10.)

In der Oberfläche der Scheibe treffen wir schlanke Dornen, die nur hin und wieder schwach ausgebildete, zumeist nicht korrespondierende seitliche Fortsätze tragen. Vielfach sind sie am einen Ende mit mehr oder weniger deutlichen Exkreszenzen versehen. Ferner treten schlanke, fast durchsichtige Stäbchen auf, zuweilen an beiden Seiten abgeflacht, gewöhnlich jedoch rundlich gestaltet. Auch Vierstrahler sind nicht selten anzutreffen. An der Oberfläche des Stiels können wir bezüglich der Spicula zwei verschiedene Regionen unterscheiden. Im mittleren Teil treten ziemlich kräftige Nadeln auf mit gut ausgebildeten seitlichen Fortsätzen und warzigen Vorsprüngen. Doch ist die Gestalt immer noch schlank zu nennen. Nicht so bei den in der basalen Ausbreitung des Strunkes vorkommenden. Hier sehen wir vielmehr zumeist robuste Nadeln, die beiderseits mit kräftigen, eckigen Ansätzen versehen sind. Warzige, mannigfach gestaltete Vorsprünge sind mit diesen in gleicher Anzahl vorhanden.

Dieselben Variationen treffen wir auch im Innern des Stiels. Auch hier sind zwei verschiedene Arten von Skelettnadeln zu unterscheiden. Sie stimmen im wesentlichen mit den eben beschriebenen überein, sind jedoch etwas stärker und verjüngen sich zumeist nach beiden Enden zu.

Die Spicula der Autozooide lassen sich schlecht untersuchen, wahrscheinlich weil die Konservierungsflüssigkeit schädlich eingewirkt hat.

Da das vorliegende Exemplar ein Jugendstadium ist, so könnte man leicht veranlaßt werden, es zu *Lobophytum* oder *Sinularia* zu stellen. Doch sprechen dagegen die im Innern der Scheibe auftretenden langen, schlanken Nadeln, die für *Sarcophytum* charakteristisch sind.

Gattung **Lobophytum.**

Synonymie und Literatur siehe unter:

1886. **Marenzeller**, l. c. p. 341.
1903. **Pratt**, Alcyonaria of the Maldives. p. 614.
1906. **Kükenthal**, Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonaceen.
Alcyonium L.
Sarcophytum Less.

Diagnose. Die Kolonie besteht aus einer mit Autozooiden und Siphonozooiden besetzten Scheibe und einem sterilen Strunk, welcher von ersterer nur wenig überragt wird. Im Stadium der ersten Ent-

wicklung oft hutpilzförmig, erlangen ältere Formen durch leisten- und fingerförmige Erhebungen der Scheibe ein unregelmäßig gelapptes Aussehen.

Die kleinen, keulenförmigen Spicula der Rindenschicht am Strunke schärfer ausgeprägt und in größerer Anzahl vorhanden als an der Scheibe. Im inneren Coenenchym des Polypars schlankere Doppelspindeln, im Innern des Stiels breitere Doppelspindeln oder Doppelwalzen mit kräftigen gürtelbildenden seitlichen Fortsätzen und warzigen Erhebungen. Jedoch auch Übergänge zu dem bei *Sarcophytum* vorkommenden Skelettsystem vorhanden.

Die Geschichte der Gattung *Lobophytum* ist aufs engste mit der von *Sarcophytum* verknüpft. Das konnte nur dadurch möglich sein, daß beide Gattungen in vielen Punkten außerordentlich übereinstimmen. Für den Vergleich kommen anatomische und physiologische Merkmale in Frage. Zu jenen gehören Habitus, Autozooide, Siphonozooide und Skelettsystem, zu diesen die Entwicklung.

Morphologisch stimmen *Sarcophytum* und *Lobophytum* insofern überein, als wir an beiden zwei deutlich verschiedene Teile der Kolonie unterscheiden können: Capitulum und Stiel. Das Capitulum trägt die Autozooide und Siphonozooide, und zwar im gleichen numerischen Verhältnis wie *Sarcophytum*. Auch sind letztere von den bei *Sarcophytum* vorkommenden durchaus nicht verschieden und verleihen der Oberfläche ein chagrinartiges, areoliertes Aussehen. Dagegen ist bei fertig entwickelten Exemplaren die Scheibe nicht hutpilzförmig, sondern der Rand derselben ist in zahlreiche Falten gelegt.

Wie Marenzeller, der die Gattung im Jahre 1886 begründete, sagt, ist die den sterilen Teil kaum überragende Oberfläche zu zahlreichen Lappen, Läppchen und fingerförmigen Fortsätzen ausgewachsen. Über das Skelettsystem sagt derselbe Autor: Die keulenförmigen Spicula der Rindenschicht seien weniger ausgeprägt und nur am Strunke deutlich vorhanden. Die Spicula des Coenenchyms des polypentragenden Teils seien Doppelspindeln, mit zahlreichen großen, gürtelförmig angeordneten Stachelwarzen besetzt. Die Spicula des Coenenchyms des Strunkes seien Walzen oder Spindeln mit ebensolchen Gürtelwarzen.

Diese Eigentümlichkeit ist aber durchaus nicht bloß auf *Lobophytum* beschränkt, sondern kommt nach E. Pratt auch bei *Sarcophytum latum* (Dana) vor. Auch bei *S. pallidum* n. sp. konnte ich diese Anordnung der Stachelwarzen beobachten.

Ein sehr wichtiger Unterschied besteht aber, wie Marenzeller auseinandersetzt, in der Entwicklung von *Sarcophytum* und *Lobophytum*. „Wenn *Sarcophytum* wächst, vergrößert sich nicht allein die Scheibe, sondern es beginnt auch deren Rand sich zu falten. Der Rand wird wellig, Wellenberg und Wellental wechseln miteinander ab. Die einander zugekehrten Flächen der Falten verwachsen aber niemals miteinander, bleiben frei. Untersucht man jedoch den Rand von *Lobophytum*, so bemerkt man auch hier Falten, allein die Berührungsflächen sind nicht frei, sondern verwachsen miteinander. Eine seichte Furche deutet dies an. Diese Falten wachsen zu Lappen aus, welche tief gegen das Zentrum der Scheibe hineinragen."

Kükenthal urteilt über die Entwicklung von *Lobophytum* wie folgt: „Die Weiterentwicklung der Alcyoniiden ist hauptsächlich in der Richtung der Differenzierung der polypentragenden Oberfläche erfolgt. Indem die polypentragende Scheibe sich hutpilzartig verbreiterte und einfaltete, kam es zu Formen wie *Sarcophytum*, durch Erhebung der Falten zu leisten- und fingerförmigen Fortsätzen zur Gattung *Lobophytum*." Die Notizen, die wir bei Wright und Studer über die Gattung *Lobophytum* finden, sollen bei *Sinularia* erwähnt werden.

Das älteste *Lobophytum*, das wir kennen, ist *Alcyonium pulmo* Esper. Esper sagt darüber: „Auf einem breiten, unförmlichen Stamme teilen sich verschiedene lappenförmige kurze Äste, die teils in stumpfe, teils in kugelförmige Auswüchse endigen und ineinander verwachsen." Diese Form glaubten Ehrenberg und Klunzinger unter dem Namen *Alcyonium pulmo* bezw. *Sarcophytum pulmo* zu beschreiben. Tatsächlich hat Klunzingers vermeintliches *S. pulmo* damit nichts zu tun, sondern ist ein echtes *Sarco-*

phytum, das von Marenzeller unter dem Namen *S. trocheliophorum* in die Literatur eingeführt worden ist. Ehrenbergs *Halcyonium pulmo* stellt Marenzeller zu seinem *Sarcophytum Ehrenbergi*.

Lobularia pauciflora Ehrenberg beschrieb Klunzinger 1877 als *Sarcophytum pauciflorum*. Doch ist diese Form ein typischer Vertreter der Gattung *Lobophytum*. Wir finden sie neuerdings bei Hickson-Hiles und Pratt erwähnt. Neu eingeführt werden von Marenzeller 1886

Lobophytum crebriplicatum und *L. crassum* mit drei Varietäten: var. *borbonicum* von der Insel Réunion, var. *cristagalli* von Tonga und var. *prolifera* von Port Dension. Ferner begründete er eine neue Varietät von *Lobophytum pauciflorum*: var. *validum*.

Dana erwähnt 1848 *Alcyonium murale* von Tongatabu und nennt es „rigidum, coriaceum, effusum, ramis simplicibus, subremotis". Auch diese Form ist ein *Lobophytum*. Marenzeller stellt sie zu *L. crassum*.

Lobularia pauciflora findet sich 1872 bei Targioni-Tozzetti erwähnt. Die Autoren verweisen auf Ehrenberg und Milne-Edwards.

Alcyonium submurale Ridley hält Marenzeller für eine Varietät von *Lobophytum pauciflorum*.

1897 führt Whitelegge in den „Alcyonaria of Funafuti" *Lobophytum Hedleyi* in die Literatur ein. Zwei Varietäten von *L. crassum*, var. *sansibaricum* und var. *australicum* werden 1900 von May in den „Beiträgen zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen" zitiert. *L. crassum* var. *australicum* stimmt, wie May sagt, mit *L. crassum* var. *prolifera* fast vollkommen überein und unterscheidet sich lediglich dadurch, daß bei den Scheibenspicula die Warzen in deutlichen Gürteln angeordnet sind. Außerdem beschreibt May ebenda ein ihm zur Untersuchung vorliegendes *L. crassum* Marenz.

Damit ist die Zahl der uns bekannten *Lobophytum*-Arten erschöpft. Denn zahlreiche andere, teils unter dem Namen *Alcyonium*, teils unter dem Namen *Lobophytum* charakterisierte Formen gehören zum Genus *Sinularia*, und zwar: *Alcyonium tuberculosum* Q. G., *A. confertum* Dana, *Lobophytum Marenzelleri* Wr. et St., *L. densum* Whitelegge.

Lobophytum Hedleyi Whitelegge.

Synonymie und Literatur siehe unter:
1897. Whitelegge, The Alcyonaria of Funafuti. p. 216. (Pl. X Fig. 2a—h.)
1905. Herdman, On some Alcyoniidae. p. 252.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar) 1905.

Die Kolonie, ein jugendliches Stadium, ist wenig gelappt, hat aber doch das typische Aussehen von *Lobophytum*.

Der im Querschnitt elliptische Stiel steigt fast senkrecht in die Höhe, während die Scheibe ganz nach einwärts gezogen ist. An der Außenseite des Stiels kann man deutlich zwei verschiedene Partien unterscheiden. Die untere ist gleichmäßig dunkelbraun und von sehr derber Konsistenz, während die obere graue Färbung und deutliche Längsstreifung zeigt. Diese Erscheinung ist ein Ausdruck dafür, daß das Kanalsystem nicht ganz bis zur Basis der Kolonie reicht. Das beweist auch die ungemein starke Verkalkung in dieser Region, die so weit geht, daß sich sogar an der Außenseite etwa 2 mm lange kräftige Spicula finden.

Sehr schwach über den Stiel gewölbt ist der Rand der Scheibe. Hier bemerken wir sehr dicht stehende Autozooide, die kaum 1—1,5 mm voneinander entfernt sind. Die Siphonozooide sind in relativ geringer Anzahl vorhanden, es sind ihrer kaum mehr als Autozooide. Nach der Mitte der Scheibe hin werden die Autozooide sehr viel spärlicher, ja an einzelnen Stellen sind sie 6—8 mm voneinander entfernt. Die Siphonozooide stehen dagegen hier ebenso dicht wie am Rande.

Ein sehr abwechslungsreiches Bild bietet uns die innere Anatomie. Entsprechend den beiden bereits erwähnten, verschieden aussehenden Partien des Stiels können wir an seiner Oberfläche zwei verschiedene Arten von Spicula unterscheiden. Wir sehen im oberen Teile Nadeln, deren zierliche schlanke Formen an solche bei *Sarcophytum* vorkommende erinnern. Es sind Dornen, die unten teils spitz zulaufen, teils auch mehrere kleine rundliche Fortsätze tragen, so daß sie hier gleichsam gefaltet erscheinen. Auch Spindeln und Stäbchen mit mehr oder weniger gut ausgebildeten Fortsätzen kommen im oberen Teile des Stiels vor. Anders verhalten sich die Spicula, die uns im unteren Teile der Peripherie begegnen. Längliche Walzen mit eckigen Fortsätzen, wie wir sie im Innern des Stieles bei *Sarcophytum* schon häufiger getroffen haben. Wenn wir auch zu den an der Oberfläche der Scheibe vorkommenden Nadeln bei *Sarcophytum* ein Analogon suchen, so werden wir lebhaft an die hier im Innern der Scheibe vorkommenden erinnert. Ebenso wie dort treffen wir auch hier lange, schmale Spindeln, deren Fortsätze jedoch kräftiger entwickelt sind. Auch Vierstrahler kommen in größerer Anzahl vor.

Im Innern des Coenenchyms, sowohl der Scheibe wie des Stiels, bemerkt man kräftige, an beiden Enden spitz zulaufende Walzen, deren eckige Fortsätze scharf gezackt sind. Der mittlere Teil ist mit großen, teils viereckigen, teils runden warzigen Vorsprüngen bedeckt. Auch schlanke, spindelförmige Nadeln kommen hin und wieder im Innern des Stiels vor.

Lobophytum crassum Marenz.

Synonymie und Literatur siehe unter:
1886. Marenzeller, l. c. p. 363. Taf. IX Fig. 8—11.
1900. May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

Wie wichtig zur Unterscheidung der Arten, ganz besonders jugendlicher Formen, die Berücksichtigung der inneren Anatomie ist, können wir so recht an dem vorliegenden Exemplar von *Lobophytum crassum* erkennen. Dasselbe hat in seinem Habitus eine auffallende Ähnlichkeit mit *L. Hedleyi* Whitelegge, indem es ebenso wie dieses im Querschnitt ein langgezogenes Oval darstellt. Äußerlich unterscheidet es sich dadurch, daß es eine hellere Farbe hat. Aber, wie in der Einleitung zu *Sarcophytum* ausgeführt wurde, können wir ja diesem Umstande nur eine ganz untergeordnete Bedeutung beimessen, da er zu sehr von äußeren Umständen, insbesondere von der Art der Konservierung abhängig ist. Auch die Tatsache dürfen wir nicht allzusehr in die Wagschale fallen lassen, daß die Autozooide bei *L. Hedleyi* im oberen Teile der Scheibe viel weiter voneinander entfernt sind als bei unserem *Lobophytum*. Denn, wie Marenzeller dargetan hat, geht bei *Lobophytum* das Wachstum der Kolonie vom Rande aus vor sich, so daß bei jungen Zoanthodemen der Rand der Scheibe sehr dicht mit Polypen besetzt ist, während die Tiefe fast vollkommen glatt erscheint. Ich meine also, wenn die Scheibe der vorliegenden Form verhältnismäßig viel Einzeltiere trägt, so ist das kein besonderes Charakteristikum, sondern es könnte auch ein Beweis dafür sein, daß wir es mit einem sehr jungen Zoanthodem zu tun haben, wofür auch die geringe Größe der Kolonie spricht.

Dieselbe ist 3,3 cm hoch, 5 cm breit und mißt im Querschnitt durchschnittlich 1,6 cm. Der Rand ist schwach wellig geformt, nur an einzelnen Stellen können wir seichte Furchen erkennen, die aber auf das Gesamtgepräge keinen Einfluß ausüben.

Auch das spricht für das jugendliche Alter der Kolonie. Das Zoanthodem steigt fast senkrecht in die Höhe, so daß wir an der Außenseite Polypen überhaupt nicht wahrnehmen können. Der Habitus erinnert also an den kelchförmigen Typus mancher *Sarcophytum*-Arten. Die Autozooide sind im oberen Teil der Scheibe nur 1 mm voneinander entfernt, während die Siphonozooide, die mit unbewaffnetem Auge kaum wahrnehmbar sind, in etwa dreimal so großer Anzahl vorhanden sind. Am Boden der Scheibe dagegen

beträgt der Abstand der Autozooide nahezu 3 mm; in demselben Verhältnis sind auch die Siphonozooide weiter auseinandergerückt. Die Konsistenz der Scheibe ist sehr zäh, elastisch und hart. Der Stiel ist derber und nimmt an Festigkeit nach der Basis hin zu entsprechend der hier weit mächtigeren Entwicklung des Skeletts.

Vergleichen wir nun das Skelett von *L. Hedleyi* mit dem von *L. crassum*, so fallen uns gleich auf den ersten Blick recht erhebliche Unterschiede auf. Während die an der Oberfläche von *L. Hedleyi* vorkommenden Nadeln an die Formen erinnern, wie wir sie im Innern von *Sarcophytum* antreffen, gewährt uns das oberflächliche Skelett von *L. crassum* ein ganz anderes Bild.

Wir sehen zunächst die typischen Formen, Dornen, die am unteren Ende durch zahlreiche Einbuchtungen ein gekerbtes Aussehen erlangen und mehr oder weniger kräftige, meist paarig auftretende Fortsätze tragen, dann wieder Spindeln, die mit eckigen seitlichen Vorsprüngen und warzigen Erhebungen besetzt sind. Zahlreiche Nadeln erinnern auch an die bei *Alcyonium* vorkommenden Doppelkeulen. Noch häufiger begegnen wir diesen Formen an der Oberfläche des Stiels, wo die Ähnlichkeit durch die kräftigere Entwicklung der Fortsätze noch mehr ins Auge fällt.

Am auffälligsten ist der Unterschied zwischen *Lobophytum Hedleyi* und *crassum* im Skelett des inneren Coenenchyms. Bei dem ersteren sind die in dieser Region vorkommenden Spicula ziemlich gedrungen gebaut, laufen an beiden Enden spitz zu und sind mit zahlreichen warzigen Vorsprüngen besetzt, so daß sie in ihrem Habitus an die bei *Sarcophytum* vorkommenden Spicula des inneren Stiels erinnern. Nicht so bei *Lobophytum crassum*. Hier sind die Nadeln weit schlanker gebaut und tragen weniger, aber besser entwickelte Fortsätze. Zwischen diesen sehen wir unregelmäßige Erhebungen, während der übrige Teil der Spicula frei ist und darum dem Ganzen ein helleres Aussehen verleiht.

Vereinzelt sehen wir sonst noch in allen Teilen unserer Kolonie Vierstrahler und kleine Stäbchen mit unregelmäßigen, vereinzelten Ausbuchtungen auftreten.

Gattung **Sinularia.**

Synonymie und Literatur siehe unter:

1899. *Sinularia* May, Jen. Zeitschr. f. Naturw. V. 33. p. 101.
1903. *Sclerophytum* Pratt, The Alcyonaria of the Maldives. Part II. p. 516.
1906. *Sinularia* Kükenthal, Deutsche Tiefsee-Expedition. p. 54 ff.
Alcyonium L.
Lobophytum Marenz.
Sinularia May.
Sclerophytum Pratt.

Diagnose. Kolonie in ihrer äußeren Gestalt *Lobophytum* sehr ähnlich. Konsistenz infolge ungemein reicher Verkalkung derb und fest. Autozooide und Siphonozooide. Letztere sehr klein, rudimentär, können bei manchen Formen sogar vollkommen fehlen. Zwei gut ausgebildete Kanalsysteme: ein oberflächliches — wie es bei *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Alcyonium* nur schwach ausgebildet oder gar nicht vorhanden ist — und ein inneres.

Spicula der Rindenschicht keulenförmig, an dem einen Ende spitz zulaufend, an dem anderen mit mehreren divergierenden gezackten Anhängen besetzt.

Im Innern des Coenenchyms kräftige Doppelspindeln mit halbkugelig gestalteten Warzen und breiten, eckigen Fortsätzen. Die Nadeln nehmen an Breite und an Höhe der Entwicklung nach der Basis der Kolonie hin zu.

Das von May 1900 in den „Beiträgen zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen" neu begründete Genus ist sowohl morphologisch wie entwicklungsgeschichtlich den Gattungen *Sarcophytum* und *Lobophytum* außerordentlich nahe verwandt.

Der Autor diagnostizierte die Gattung wie folgt: „Steriler Strunk aufrecht, im oberen Teil mit sehr tiefen Längsspalten versehen. Scheibe vielfach gefaltet. Spicula des Innern reich mit Warzen besetzte Spindeln von sehr verschiedener Länge. Spicula der Rinde keulenförmig mit stark entwickeltem und reich differenziertem Kopf.“ Die Aufstellung der Gattung gründete sich auf die neue Spezies *Sinularia brassica*.

Von dem neuen Genus wurde jedoch später von den Forschern keine Notiz genommen, ebensowenig wie May bereits beschriebene, hierher gehörige Formen berücksichtigt hatte. Erst Pratt führte 1902 die Gattung *Sclerophytum* in die Literatur ein. Sie gab eine sehr ausführliche Begründung für die Berechtigung der neuen Gattung. Auch trug sie den bereits von älteren Autoren charakterisierten Formen Rechnung und reihte mehrere unter dem Namen *Alcyonium* und *Lobophytum* bekannte Spezies in ihre Gattung ein. Zu den letzteren gehört z. B. *L. Marenzelleri*, auf Grund dessen Wright und Studer folgende Charakterisierung ihres Genus *Lobophytum* gaben: Auf den Lappen Autozooide und punktförmige Siphonozooide. Die Kolonie erhebt sich zu lappenartigen oder fingerförmigen Fortsätzen, welche den sterilen Strunk kaum überragen. Die Oberfläche des polypentragenden Teiles ist kompakt, widerstandsfähig und gewinnt infolge der Mundöffnungen der Siphonozooide ein chagrinartiges Aussehen. Die kleinen, keulenförmigen Spicula der äußeren Schicht nicht so gut entwickelt wie bei *Sarcophytum*. Sie sind reichlich nur am Stamm. Die Spicula des Coenenchyms sind lange Spindeln mit breiten Fortsätzen, die der Rindenschicht des Stammes sind lange Spindeln mit gürtelbildenden Warzen.

Pratts Diagnose von *Sclerophytum* lautete: „Die Kolonie hat infolge der gelappten Beschaffenheit große Ähnlichkeit mit *Lobophytum*. Sie ist hart und körnig. Dimorphismus gewöhnlich vorhanden, doch sind die Siphonozooide sehr klein und ein untrügliches Zeichen von Degeneration. Die Autozooide sind gewöhnlich kleiner als bei *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Alcyonium*.

Es sind zwei gut ausgebildete Kanalsysteme vorhanden, während das oberflächliche bei *Lobophytum*, *Sarcophytum* und *Alcyonium* nur schwach markiert ist oder gar gänzlich fehlt. Das innere Kanalsystem ist in mancher Hinsicht dem von *Sarcophytum* und *Lobophytum* ähnlich und reicht bis zur Basis der Kolonie, während es bei *Alcyonium* in den tieferen Teilen der Kolonie weniger gut ausgebildet ist. Spicula mit Warzen, an der Oberfläche kleine Keulen oder Spindeln. Die jungen Kolonien sind hutpilzförmig. Nun sagt Pratt: „The genus *Sinularia* (May. 1899. p. 100), which is founded entirely upon the form of the colony and the character of the spicules, cannot be maintained. Further investigation of its single species *S. brassica* will doubtless result in its inclusion in the present genus.“ Den zweiten Teil ihrer Behauptung erhielt Pratt bald bestätigt. Kükenthal sagt nämlich in der „Deutschen Tiefsee-Expedition“ p. 55: „Eine eingehende Nachuntersuchung des Mayschen Originals hat mich zur Überzeugung geführt, daß E. Pratt vollkommen recht hat, und diese Form also in Pratts Gattung *Sclerophytum* gehört.“

Doch weist der Autor bei aller Anerkennung der Verdienste Pratts um die Aufhellung der neuen Gattung darauf hin, daß nach den Nomenklaturregeln der ursprüngliche Gattungsname erhalten bleiben muß, auch wenn in der ersten Diagnose wichtige Merkmale übersehen worden sind. Obwohl Pratt bereits die Identität von *Sinularia* May und *Sclerophytum* Pratt aussprach, eine Vermutung, die von Kükenthal mit aller Schärfe bewiesen worden ist, so behandeln Thomson und Henderson gleichwohl *Sinularia* und *Sclerophytum* als getrennte Gattungen.

Halten wir die Diagnosen der drei Gattungen *Sarcophytum*, *Lobophytum* und *Sinularia* gegenüber, so fühlen wir uns unwillkürlich veranlaßt, sie zueinander in Beziehung zu bringen. E. Pratt hat das auch sehr wohl herausgefühlt und sagt daher, *Sarcophytum* habe mit *Lobophytum* in der anatomischen Beschaffenheit sehr viel Ähnlichkeit und sei mit diesem auf das engste verknüpft. *Sclerophytum* sei aber durch die Anwesenheit eines besonders gut ausgebildeten oberflächlichen Kanalsystems ausgezeichnet. Ich glaube

jedoch, daß alle drei Gattungen durchaus nicht generell voneinander verschieden sind, sondern höchstens graduelle Unterschiede aufweisen. Zum Beweise möchte ich folgende Momente anführen:

Was zunächst die Entwicklungsgeschichte betrifft, so ist es doch höchst auffällig, daß die Jugendstadien aller drei Genera das gleiche pilzförmige Aussehen haben, so daß wir aus dem Habitus einer jugendlichen Kolonie unmöglich schließen können, welcher von den drei Gattungen dieselbe angehört. Es ist bedauerlich, daß auch in der neuen Literatur dieser Umstand oft noch unberücksichtigt bleibt. So bringen Thomson und Henderson von ihrer neuen Art *Sclerophytum viride*, obwohl „some of the colonies were a yard across“, nur ein Jugendstadium zur Abbildung.

Betrachten wir ferner die innere Anatomie, so können wir auch hier keine prinzipiellen Unterschiede entdecken. Es ist bereits hervorgehoben worden, daß es *Sarcophytum*-Arten gibt, die in ihrem Skelettsystem auffallend an *Lobophytum* erinnern: *Sarcophytum roseum* Pratt, *S. pallidum* n. sp.

Auch die Spicula von *Sinularia* haben durchaus kein besonderes Gepräge. Auch hier kommen im Innern des Coenenchyms lange, mit Warzen besetzte Doppelspindeln vor, wie wir sie ja regelmäßig bei *Sarcophytum* treffen. Auch hier liegen in der Rindenschicht keulenförmige Nadeln, die uns lebhaft an *Lobophytum* erinnern. Auffällig ist allerdings bei *Sinularia* die Degeneration der Siphonozooide. Doch können wir diesem Umstande eine nicht allzu große systematische Bedeutung beimessen, wenn wir bedenken, daß auch in anderen Gattungen, z. B. innerhalb der Xeniiden, ein Dimorphismus auftritt, der, wie Kükenthal betont, lediglich variabler Natur ist. Auch im vorliegenden Falle braucht man die Degeneration der Siphonozooide nicht unbedingt als ein Gattungsmerkmal anzusehen, zumal wir alle Übergänge bis zum völligen Erlöschen der Siphonozooide verfolgen können.

Hören wir, wie Kükenthal in den „Korallentieren des Roten Meeres“ über diese äußerst interessante Erscheinung denkt.

Der Autor stellt fest, daß bei *Xenia fuscescens* eine starke Variabilität herrscht, indem Formen vorkommen, welche keinen Dimorphismus ihrer Polypen zeigen, andere, bei denen er nur spurenweise auftritt, und noch andere, bei denen er verhältnismäßig deutlich zu sehen ist. Ferner ist zu konstatieren, daß diese Variabilität Hand in Hand mit der Zunahme der Kalkkörperchen geht. Kükenthal weist nun an der Hand von *Xenia umbellata* nach, daß mit der Zunahme der Kalkkörperchen und der daraus resultierenden Varietät *coerulea* eine Verkürzung der Tentakel wie insbesondere der Pinnulae eintritt.

„Es hat also den Anschein, als ob durch das Auftreten sehr zahlreicher Kalkkörper die Entwicklung der Pinnulae und der Tentakel bei allen Polypenanlagen gehemmt und dadurch eine große Zahl von kleinen Knospen auf das Stadium der Siphonozooide herabgedrückt würde, während die größeren Polypen sich langsam als Autozooide weiterentwickelten. *X. fuscescens* ist demnach eine Art, die in mancher Hinsicht in vollem Fluß ist. Sie wird dadurch besonders interessant, daß sich das erste Entstehen des bei anderen Oktokorallen so scharf ausgesprochenen Dimorphismus innerhalb der Artgrenzen wahrnehmen läßt.“

Wie steht es nun mit den Siphonozooiden bei unseren Gattungen? Was nach Kükenthals Untersuchungen für *Xenia fuscescens*, also in ontogenetischer Hinsicht, gilt, gilt in unserem Falle in phylogenetischer Beziehung. Bei *Sarcophytum* ist das Innere der Scheibe sehr weich, schleimig, eine Erscheinung, die mit dem äußerst spärlichen Auftreten von Kalknadeln zusammenhängt. Die Siphonozooide sind hier gut entwickelt, vor allen Dingen auch in allen Fällen vorhanden.

Das gleiche gilt noch für *Lobophytum*, wenngleich hier bereits eine stärkere Verkalkung sich geltend macht.

Anders verhält es sich mit *Sinularia*. „*Sclerophytum*“ nennt E. Pratt die hierher gehörigen Formen und will damit die charakteristische Härte der Gattung zum Ausdruck bringen, die durch eine kolossale

Menge sehr kräftiger Spicula hervorgerufen wird. Zugleich damit macht sich ein Rudimentärwerden der Siphonozooide geltend, die bei einzelnen Arten so klein sind, daß sie nur noch mit der Lupe wahrgenommen werden können, und bei anderen sogar gänzlich fehlen. Damit ist ein Übergang zur Gattung *Alcyonium* angebahnt, der weiter unten noch ausführlicher begründet werden soll.

Hand in Hand mit der Degeneration der Siphonozooide geht das Auftreten eines ausgedehnteren oberflächlichen Kanalsystems. Es konnte sich dasselbe auf Kosten der Siphonozooide entwickeln.

Die älteste uns bekannte, zur Gattung *Sinularia* gehörige Form erwähnen Quoy und Gaimard in der „Voyage de l'Astrolabe", *Alcyonium tuberculosum*. Die Autoren stellen dasselbe zu den espèces lobées et coriaces und geben davon folgende Beschreibung: „*Alcyonium* brevipedunculatum, incrustans, coriaceum; mamillis convexis, subrotundis." Betrachten wir die Abbildung, so werden wir an *Alcyonium* erinnert, etwa *A. sphaerophorum*, zumal die Beschaffenheit der Spicula nicht erwähnt wird.

Alcyonium confertum Dana gehört ebenfalls hierher. Die Diagnose ist in diesem Falle viel sicherer, da nähere Angaben über das Skelett vorhanden sind.

Whitelegge erkannte 1897 in den „Alcyonaria of Funafuti" in *A. confertum* ein *Lobophytum* und Pratt stellte es 1902 zu *Sclerophytum*.

Alcyonium polydactylum siehe weiter unten.

Lobophytum Marenzelleri, das einzige von Wright und Studer erwähnte *Lobophytum*, ist von Pratt als zu *Sinularia* gehörig erkannt worden.

Lobophytum densum Whitelegge erinnert in seinem Skelettsystem lebhaft an *Sarcophytum*, indem die im Innern des Coenenchyms auftretenden Nadeln (lange, kräftige Doppelspindeln) nicht die Tendenz zeigen, die Warzen in Gürtelstellung zu ordnen. Es gehört zur Gattung *Sinularia*.

Sinularia brassica hat 1900, wie in der Einleitung erwähnt, May zur Aufstellung seiner Gattung *Sinularia* veranlaßt. 1902 nennt Pratt folgende neue Arten von *Sinularia*: *Sclerophytum (Sinlaria) capitale, hirtum, palmatum, durum, querciforme, Gardineri.*

Von diesen Arten ist meiner Meinung nach *Sclerophytum durum* identisch mit *Sinularia brassica* May. Der einzige Unterschied zwischen beiden besteht darin, daß die warzigen Vorsprünge, mit denen die Spicula von *Sclerophytum (Sinularia) durum* Pratt besetzt sind, kleiner sind und gedrängter stehen. Doch kann dieser Umstand wohl nur als Variation angesehen werden.

Ob zwischen *Sclerophytum (Sinularia) Gardineri* und *querciforme* ein wesentlicher Unterschied besteht, erscheint mir zweifelhaft.

Außer diesen werden in der Literatur sonst nur noch drei Arten genannt: 1905. Herdman, l. c.: *Sclerophytum (Sinularia) Herdmani;* 1906. Thomson-Henderson: *Sclerophytum viride, Sinularia fungoides.*

Sinularia capitalis (Pratt).

Fundort: Sansibar (Bawi). Ebbezone.

Die Scheibe dieser Form hat eine unregelmäßig gestaltete, wellenförmige Oberfläche. Wir sehen gleichsam als Verlängerung des Stiels eine Anzahl ansehnlicher Lappen in Zickzackform aufsteigen, die an ihrem freien Ende infolge mehr oder weniger tiefer Einschnitte ein gelapptes Aussehen erlangen. Die größten Lappen sind $2\frac{1}{2}$ cm lang, 2 cm breit und $\frac{1}{2}$ cm dick. Die ganze Scheibe, die in ihrem Umfange fast kreisrund ist, ist $3\frac{1}{2}$ cm hoch und $4\frac{1}{2}$ cm breit. Der ebenfalls runde Stiel der Kolonie wird am ganzen Rande von der Scheibe schwach überwölbt. Er ist in ziemlich ansehnliche Längsfalten gelegt. Die Scheibe ist mit Polypen nur spärlich besetzt; auf 2—3 mm kommt 1 Autozooid. Sie sind meist in ausgestreckter

Stellung und tragen 8 deutlich gefiederte Tentakel. Ihre Länge beträgt durchschnittlich 2½ mm. Zwischen ihnen bemerkt man feine punktförmige Dellen, die Öffnungen der Siphonozooide, die in etwa dreimal so großer Anzahl vorhanden sind. Die Oberfläche der Scheibe erlangt dadurch ein chagrinartiges, areoliertes Aussehen.

Das Skelett, das wir in der Oberfläche der Scheibe antreffen, ist insofern sehr interessant, als es uns Spicula zeigt, die zum großen Teil denen entsprechen, welche bei *Sarcophytum* im oberflächlichen Stiel vorkommen. Es sind meist Keulen mit scharf vorspringenden, deutlich ausgebildeten Fortsätzen und zahlreichen Warzen.

Neben den Keulen treffen wir ferner Vierstrahler, und zwar in so großer Anzahl, daß wir ihr Vorkommen als normale Erscheinung ansehen müssen. Auffällig ist, daß die Spicula an der Oberfläche des Stiels im Vergleich zu den eben beschriebenen an Größe und Stärke sehr zurücktreten. Wir bemerken beiderseits 3—4 korrespondierende Fortsätze. Auch hier finden sich Vierstrahler in ziemlich beträchtlicher Anzahl. Die Nadeln im Innern der Scheibe weichen von den entsprechenden bei *Sarcophytum* in sehr erheblicher Weise ab. Während wir dort lange, schmale Spindeln antreffen, sehen wir hier kurze, gedrungene Formen vor uns, deren abgeplattete Fortsätze sehr kräftig entwickelt sind. Warzen sind in sehr großer Anzahl vorhanden und ordnen sich in Gürtelstellung an. Viele der hier auftretenden Spicula erinnern uns in ihrem Bau an die, welche wir im Innern des Stiels von *Sarcophytum* sehen. Vierstrahler sind nicht selten. Auch ganz unregelmäßig gestalteten Formen, die auf Entwicklungsanomalien zurückzuführen sind, begegnen wir im Innern der Scheibe. Im wesentlichen mit den eben beschriebenen Formen übereinstimmend sind die im Innern des Stiels vorkommenden Spicula; doch sind sie noch kräftiger gebaut und weit dichter mit warzigen Vorsprüngen besetzt. Unter den Nadeln dieser Region sind auch Sechsstrahler zu beobachten.

Sinularia polydactyla (Ehrbg.).

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lobularia Ehrbg.
Alcyonium L.
Sclerophytum Pratt.

1834. *Lobularia polydactyla* Ehrenberg, Korallentiere des Roten Meeres. p. 282.
1846. *Alcyonium polydactylum* Dana, Zoophytes. p. 617.
1873. *Lobularia polydactyla* Targioni-Tozzetti, Atti soc. stol. scienze nat. Vol. 15. p. 5.
1877. *Alcyonium polydactylum* Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres. Vol. 1. p. 26. Taf. 1 Fig. 6a–7.
1896. *Alcyonium polydactylum* Schenk, l. c. p. 69.
1898. *Alcyonium polydactylum* May, Ostafrikanische Alcyonaceen des Hamburger Museums. p. 25.
1899. May, Jen. Zeitschr. f. Naturw. V. 33. p. 107.
1900. *Alcyonium polydactylum* Hickson-Hiles, The Stolonifora and Alcyonacea collect. by Dr. Willey in New Britain. p. 502.
1902. *Alcyonium polydactylum* Burchardt, l. c. p. 663. Taf. 54 Fig. 7; Taf. 56 Fig. 5.
1902. Pratt, *Sclerophytum polydactylum*, l. c. Part II. p. 524.
1905. Herdman, *Sclerophytum polydactylum*, Ceylon peare oyster report. p. 255.
1906. Thomson-Henderson, *Sclerophytum polydactylum*, Marine fauna of Zanzibar etc. p. 418.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

Die Geschichte dieser Form ist insofern sehr interessant, als sie uns die Schwierigkeit in der Abgrenzung der beiden Gattungen *Lobularia* und *Sinularia* zeigt. Die Spezies wurde 1834 unter dem Namen *Lobularia polydactyla* in die Literatur eingeführt mit folgender Charakterisierung: „Crassa, carnosa, latitudine semipedalis et subpedalis, stipite brevi, crasso, supralobulosa, lobis subramosis, fere pollicaribus, lobulis 4—5″ longis, obtusis, anguloso-gibbis, stellulis polyporum creberrimis, retracto capite; flavida, polypis rufo-fuscis. E mari rubro.“ Klunzinger nennt eine Varietät von *Alcyonium polydactylum*: var. *mammillifera*. Bei dieser Form seien die Läppchen kürzer, dichter und rundlicher. Denselben Unterschied macht Burchardt („Alcyonaceen von Thursday Island“), indem er von einer hohen und niederen Form

spricht. Bei Burchardts „hoher Form“ sind die einzelnen Läppchen allerdings noch viel höher; auch sind sie nicht so stark verkalkt; wenigstens läßt das Herabhängen derselben einen Schluß auf größere Weichheit zu. Aber darin dürfte ein prinzipieller Unterschied wohl kaum zu erblicken sein. Der erwähnte Autor spricht übrigens 1902 auch noch von „*Alcyonium*“ *polydactylum*, kann sich also ebensowenig wie Schenk und May dazu entschließen, diese Form der Gattung *Sinularia* bezw. *Sclerophytum* oder der damals hiermit noch vielfach identifizierten Gattung *Lobophytum* einzureihen, obgleich der äußere Habitus, besonders aber das Skelettsystem, sehr lebhaft daran erinnern. Die Forscher sind zu diesem Schritte offenbar dadurch veranlaßt worden, daß bei „*Alcyonium*“ *polydactylum* Siphonozooide vollkommen fehlen. Auch Pratt sagt ausdrücklich in ihren „Alcyonaria of the Maldives“: „There are no siphonozooids in the species.“ Gleichwohl nimmt sie *A. polydactylum* in ihre Gattung *Sclerophytum* auf, indem sie die innere Anatomie für ausschlaggebend hält und annimmt, daß die Siphonozooide vollständig rudimentär geworden sind. Derselben Meinung ist auch Herdman, der in seinen „Alcyoniidae“ ein *Sclerophytum polydactylum* (Dana) beschreibt.

Zur Untersuchung liegt ein Exemplar von Tamatave vor.

Auf steiniger, unregelmäßig gewölbter Basis erhebt sich ein mächtiger, nach oben zu sich verjüngender Stiel. Er ist fast in seiner ganzen Ausdehnung in starke, sich schlängelnde Längsfalten gelegt, die anscheinend dadurch entstanden sind, daß der Stiel in seinem Wachstum mit der übrigen Kolonie nicht Schritt hielt und infolge der starken Verästelung der Scheibe eine Einziehung erfuhr.

Auf dem sterilen Stiele erheben sich zahlreiche kleine, von Grund auf sich verzweigende Äste, die ziemlich gedrängt stehen und infolge ihrer zahlreichen Windungen der Kolonie ein gehirnartiges Aussehen verleihen. Die Läppchen sind teils rund, teils platt und länger als breit. Da sie den Ästen in ihrer ganzen Ausdehnung sehr dicht aufsitzen, kann man die Oberfläche der Basis nicht übersehen. An der einen Seite der Kolonie bemerkt man einen ungefähr 1 cm breiten Saum, eine flächenartige Ausbreitung der Äste, die sich über den größten Teil des Randes ausdehnt. Der Rand dieses Saumes wird von kleinen Läppchen eingefaßt, die in ihrem Aussehen mit den übrigen vollkommen übereinstimmen.

Der größte Längsdurchmesser des Stieles ist 4,5 cm, der größte Querdurchmesser fast 3,5 cm; die Höhe der Äste 1,5 cm, ihre Breite 1,2 cm. Die Läppchen sind im Durchschnitt 7 mm hoch und 4 mm breit. Die Höhe der ganzen Kolonie ist 6 cm, ihre Breite 7 cm. Die Polypen sind fast durchweg vollkommen eingezogen. Nur an den zwischen den Ästen befindlichen Stellen sieht man hin und wieder ausgestreckte Polypen. Die gegenseitige Entfernung derselben beträgt 1—1,5 mm. Die Konsistenz der Kolonie, sowohl des verästelten Teils als auch des Stiels, ist sehr zäh, lederartig hart. Diese Derbheit ist zurückzuführen auf das reichliche Auftreten von Spicula, die ein recht mannigfaches Aussehen haben.

An der Oberfläche des Stiels treffen wir zumeist dornartige Gebilde mit gut ausgebildeten seitlichen Fortsätzen, von denen die untersten eckigen die stärksten sind, während die anderen nach der Spitze zu an Größe beträchtlich abnehmen und eine mehr rundliche Gestalt zeigen.

Die Zahl der Fortsätze und warzigen Vorsprünge variiert sehr beträchtlich. Ferner sehen wir stäbchenartige Formen mit scharf abgesetzten Vorsprüngen. Ab und zu begegnen uns auch Spicula, die mit den im Innern verschiedener *Alcyonium*-Arten vorkommenden eine gewisse Ähnlichkeit haben. Sehr häufig treffen wir auch Vierstrahler.

Annähernd dasselbe Bild gewähren die im oberflächlichen Coenenchym des verästelten Teiles der Kolonie vorkommenden Spicula; doch machen dieselben einen weniger kräftig entwickelten Eindruck. Im Innern der Kolonie treten starke, spindelförmige Nadeln auf, die überaus dicht mit Vorsprüngen von sehr unregelmäßiger Gestalt besetzt sind. Im großen und ganzen ist jedoch das Skelett dieser Region von recht einförmigem Bau. Es treten nur graduelle Unterschiede auf, indem die Spicula nach der Basis zu an Länge und Breite allmählich zunehmen.

Gattung **Alcyonium.**

Eine genaue Darstellung der Geschichte der Gattung *Alcyonium* gibt Kükenthal in den „Wissenschaftlichen Ergebnissen der deutschen Tiefsee-Expedition“. Seine Diagnose der Gattung lautet: „Alcyoniiden, deren Kolonien entweder massige Stöcke bilden, die in ihrem oberen Teile lappig geteilt sind, oder die als ausgebreitete Überzüge erscheinen oder die walzenförmig und unverzweigt sind. Die Polypen, die keinen Dimorphismus zeigen, stehen auf der Oberfläche des oberen Teiles und sind vollkommen retraktil. Das Kanalsystem ist sehr unregelmäßig in seinem Verlaufe und nicht deutlich in ein inneres und ein oberflächliches Kanalsystem geschieden.“ Der Autor teilt die Gattung in drei Untergattungen ein je nach dem Aufbau ihrer Kolonien: *Alcyonium* s. str., *Metalcyonium* Pfeffer und *Erythropodium* Kölliker und begreift unter *Alcyonium* s. str. alle Formen mit einem massigen Aufbau und mit größerer oder geringerer Verästelung des oberen Teiles. Sehr interessant ist eine 1902 beschriebene Art, die angeblich eine Übergangsform von *Sarcophytum* zu *Alcyonium* darstellt.

In den „Alcyonaceen von Thursday Island und von Amboina“ erwähnt Burchardt *A. sarcophytoides:* „Eine kleine, sehr unregelmäßig gebildete Kolonie, die aus einem abnorm gebildeten Stiel und einem durchaus scheibenartigen, durch aufgeworfene Falten in nach unten zum Stiel umgelegte Lappen geteilten, meist abgesetztem Kopf besteht. Die Polypen sind alle retrahiert. An ihrer Stelle sieht man nur tiefe dunkle Löcher, von denen man auf den ersten Blick große und kleine unterscheiden kann. Die kleinen Polypenöffnungen sind an einigen Stellen in größerer Anzahl, gegen 6—8, zwischen den größeren Polypen vorhanden, so daß man hier trotz ihrer ungleichen Größe an Siphonozooide denken kann; an vielen anderen Stellen jedoch finden sich deren nur wenige, 1—2, und an manchen Orten sicherlich gar keine.“ Die Spicula sind Doppelpyramiden, „Zwirnrollen“ oder Spindeln.

Burchardt bemerkt dazu: Wie aus der Beschreibung hervorgehe, habe die Kolonie von *A. sarcophytoides* Eigenschaften sowohl von *Alcyonium* wie von *Sarcophytum.* Die Öffnungen zwischen den Polypen sind nach der Ansicht des Autors wegen ihrer verschiedenen Größe nicht als Öffnungen von Siphonozooiden zu deuten. Nun, darüber könnte ja eine genaue mikroskopische Untersuchung Aufklärung geben. Für ausgeschlossen halte ich es jedenfalls nicht, daß wir in diesem Falle Siphonozooide vor uns haben könnten.

Für *Alcyonium* spricht die Tatsache, daß Polypen, wenn auch in sehr geringer Anzahl, auf den Stiel übertreten. Das ist eine Erscheinung, die wir bei *Alcyonium* öfters zu beobachten Gelegenheit haben.

Die Kombination von Merkmalen zweier verschiedener Genera bei *A. sarcophytoides* ist eine sehr auffällige Tatsache, die uns an das früher so viel umstrittene *Sarcophytum purpureum* Koren und Danielssen erinnert.

Burchardt hält seine Art für eine Übergangsform von *Sarcophytum* Lesson zu *Alcyonium.* Wenn allerdings tatsächlich ein solches Übergangsstadium in Betracht kommt, so möchte ich mehr dazu neigen, an eine Verbindungsbrücke von *Sinularia* zu *Alcyonium* zu denken, in der Erwägung, daß

1. bei dieser Form die Siphonozooide offenbar rudimentär sind, und
2. das Skelettsystem die typische Beschaffenheit des bei *Sinularia* vorkommenden hat.

Alcyonium sphaerophorum (Ehrbg.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1834. *Lobularia sphaerophora* Ehrenberg, l. c. p. 281.
1846. *Alcyonium sphaerophorum* Dana, Zoophytes. p. 616.
1857. Milne-Edwards. Hist. nat. des Cor. T. I. p. 119.
1859. Dana, Synopsis. p. 123.

1869. Gray, Notes on the fleshy Alcyonid Corals. Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. III. 4. Ser. p. 125.
1877. *Alcyonium sphaerophorum* Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres. p. 22. Taf. 1 Fig. 1.
1899. May, Jen. Zeitschr. f. Naturw. V. 33. p. 105.

Fundort: Tubar-Riff (SW. Madagaskar).

Die vorliegende Form wurde von Ehrenberg unter dem Namen *Lobularia sphaerophora* 1834 in die Literatur eingeführt: Effusa, membrana marginali sterili, superficie crebriformi subhemisphaerica, brevissime lobata, lobulis 2—3″ latis, semiglobosis, dividuis; pallidâ, polypis fuscis.

Mit diesen Angaben stimmt die mir zur Untersuchung vorliegende Kolonie ziemlich vollkommen überein. Gray „in seiner verhängnisvollen Neigung, neue Gattungen zu schaffen“, stellt *L. sphaerophora* ebenso wie *Alcyonium brachycladium* Dana zu der von ihm neu eingeführten Gattung *Cladiella*, die er zur Familie der Sarcophytiden stellt. Dagegen spricht aber 1. die Tatsache, daß ein Dimorphismus der Polypen nicht besteht und 2. die Beschaffenheit des Skeletts.

Klunzinger gibt von den Ehrenbergschen Exemplaren, die ihm zur Untersuchung vorgelegen haben, in den „Korallentieren des Roten Meeres“ genaue Abbildungen mit Berücksichtigung der inneren Anatomie. Aus einer Zusammenstellung Mays über die geographische Verbreitung der Gattung *Alcyonium* ersehen wir, daß *A. sphaerophorum* an der ostafrikanischen Küste (Madagaskar) und im Roten Meere vorkommt.

Die sterile Basis der 9 cm langen, 6 cm breiten und 4 cm hohen Kolonie wölbt sich in einer Dicke von etwa 2 mm über unregelmäßig zerklüftetes Gestein. Nur an einer Stelle der Außenseite erreicht sie eine Höhe von 2 cm, während sie sonst ganz flach, pergamentartig ausgebreitet ist. Auf ihr befinden sich kleine, dicht gedrängt stehende Läppchen, die sich zu einzelnen Stauden vereinigen. Auch diese stehen so eng beieinander, daß man von oben her die Basis der Kolonie an keiner Stelle überblicken kann. Doch sieht man die Grenze zwischen den einzelnen Stauden durch deutliche enge, tiefgehende Furchen ausgeprägt, denen entlang man erstere auseinanderdrängen kann. Die Läppchen sind 4—12 mm breit und 2—4 mm hoch. Jede Gruppe erhebt sich auf 2—3 mm hohem sterilen Stiel. Die Stauden sind 8—12 mm breit und 2—4 mm hoch. Durch die dichte Stellung der Läppchen, die sich gegenseitig abplatten und flach und kugelig, auch oftmals eingeschnürt sind, gewinnt die Kolonie ein blumenkohl- oder gehirnartiges Aussehen.

Die Polypen, deren Anordnung je nach der kugeligen oder elliptischen Gestalt der Läppchen in konzentrischen Kreisen bezw. Ellipsen erfolgt, sind fast sämtlich retrahiert, doch so, daß man die Tentakel noch deutlich erkennen kann. Das Coenenchym erscheint rings um die Mundöffnung etwas gewulstet.

Die Farbe desselben ist grauweiß, die der Tentakelkrone hellbraun, doch sind die Spitzen der Tentakel heller, fast weißlich. An einzelnen Stellen, wo die Polypen etwas weiter ausgedehnt sind, erscheint die Kolonie, besonders in den Furchen, rostbraun gefärbt.

Die Konsistenz der Kolonie ist zäh, ledern, das Coenenchym sehr feinkörnig.

Die Spicula, die wir im oberflächlichen Coenenchym des polypentragenden Teils der Kolonie antreffen, sind meist sanduhrförmig eingeschnürt. Doch finden sich auch typische Hantelformen mit deutlich, fast rechtwinkelig abgesetzten Köpfchen und etwas hellerem Hals. Außerdem kommen auch Nadeln vor, bei denen die Köpfchen fast dieselbe Breite wie der Hals haben und ohne merklichen Absatz in diesen übergehen. Man kann in diesem Falle den Hals nur durch die etwas hellere Färbung unterscheiden. Im allgemeinen ist bei den oberflächlichen Spicula der Hals bezw. die an der Einschnürung gelegene Stelle in der Farbe nur wenig von den Köpfchen unterschieden.

Die anderen bei *A. sphaerophorum* auftretenden Skelettnadeln sind nach dem hantelförmigen Typus gestaltet. Unter ihnen können wir drei graduell verschiedene Arten unterscheiden. Die einfachsten sind diejenigen, welche uns in der Oberfläche der basalen Ausbreitung begegnen. Viele von diesen Nadeln sind glatte Stäbchen, die an beiden Enden nur mit wenigen, zum Teil auch recht schwach ausgebildeten

Fortsätzen versehen sind. Eine feinkörnige Streifung ist diffus über das ganze Spiculum verteilt. Nur hin und wieder sehen wir, daß an den Köpfchen eine stärkere körnige Anhäufung lokalisiert ist, die alsdann allmählich in den Halsteil übergeht.

Etwas komplizierter sind die im Innern des Polypars auftretenden Spicula gestaltet, indem wir hier regelmäßig einen Halsteil unterscheiden können und zumeist jederseits 4—8 deutliche stumpf- oder rechtwinkelig sich ansetzende Köpfchen vorhanden sind. Ausnahmsweise sehen wir auch den Halsteil mit kleinen Fortsätzen versehen; doch scheint das seltene Auftreten derselben lediglich für eine Variation zu sprechen.

Am kräftigsten endlich ist das Skelett im Innern der Basis entwickelt insofern, als regelmäßig an den Köpfchen der Spicula warzige Vorsprünge auftreten und stets auch die körnige Streifung vorhanden ist. Doch, wie bereits bemerkt, ist der Unterschied von den vorigen lediglich ein gradueller.

Alcyonium sphaerophorum var. **sansibaricum** n. var.

Auf den ersten Blick erinnert die vorliegende Kolonie sehr lebhaft an *Alcyonium sphaerophorum.* In Farbe, Konsistenz und Gestaltung der Oberfläche stimmen nämlich beide Kolonien auffallend überein. Untersuchen wir jedoch näher die Größe der einzelnen Läppchen, so werden wir eines anderen belehrt. Wie bereits erwähnt, dürfen wir ja den absoluten Größenverhältnissen im allgemeinen eine nur untergeordnete Bedeutung beimessen. Hier jedoch müssen wir die relative Größe der einzelnen Läppchen in Betracht ziehen, d. h. ihr Größenverhältnis zur gesamten Kolonie.

Die Kolonie von *Alcyonium sphaerophorum* war 9,5 cm lang und 6 cm breit. Ihre meist rundlichen Läppchen hatten einen Durchmesser von 6 mm.

Bei der vorliegenden Kolonie jedoch sind die Läppchen 1—1½ cm lang und fast 0,8 cm breit, obwohl die gesamte Kolonie weit kleiner als die vorige ist, nämlich nur 4 cm lang und 2,5 cm breit.

Hand in Hand mit dieser Eigentümlichkeit gehen auch einige Besonderheiten in der Beschaffenheit der Spicula, so daß ich mich entschlossen habe, diese Form als *A. sphaerophorum* var. *sansibaricum* zu bezeichnen.

Die halbkugelförmige Kolonie ist auf einer Muschelschale festgewachsen. Auf der sterilen Basis, die sich entsprechend der glatten Unterlage in der Fläche verhältnismäßig weit ausdehnt, erheben sich eine Anzahl dicht gedrängt stehender, ziemlich ansehnlicher Läppchen. Die ganze Kolonie ist fast 4 cm lang, 2½ cm breit und 2 cm hoch. Die Läppchen sind 1—1½ cm lang und durchschnittlich 0,8 cm breit, sind also im Verhältnis zu der geringen Größe der Kolonie sehr stark entwickelt. Sie erheben sich auf sehr kurzem, sterilem Stiele, zumeist gesondert, ohne sich, wie es bei der vorigen Form der Fall war, in Stauden zu vereinigen. An der Oberfläche sind sie zumeist platt und nur hin und wieder schwach kugelig gekrümmt. Die Furchen zwischen den einzelnen Läppchen verleihen der Kolonie ein blumenkohlartiges Aussehen, eine Erscheinung, die dadurch noch besonders zutage tritt, daß mehrere Lappen in sich schwach gefurcht sind.

Die Polypen sind, soweit sie sich an der Oberfläche befinden, zumeist vollkommen zurückgezogen, an den zwischen den einzelnen Läppchen befindlichen Furchen jedoch ausgedehnt. Sie erscheinen im ausgestreckten Zustande heller als das Coenenchym, während es bei den zurückgezogenen gerade umgekehrt ist.

Farbe und Konsistenz der Kolonie genau wie bei *A. sphaerophorum.* Die Nadeln des oberflächlichen und inneren Coenenchyms stimmen im wesentlichen überein. Vorherrschend ist die Hantelform. Wir treffen zwei Arten an: schlanke, mit kleinen Köpfchen, die gewöhnlich 4—6 abgerundete Fortsätze tragen, und breitere, gedrungener gebaute mit ziemlich spitzigen Stacheln. Der Hals ist gewöhnlich nur schwach

eingeschnürt, bei manchen Nadeln sogar überhaupt nicht nach einwärts gekrümmt, so daß diese einen ziemlich starren Eindruck machen. Außer den Stacheln finden sich an beiden Köpfchen je 3—4 warzige Fortsätze.

Im übrigen zeichnen sich die Spicula durch große Helligkeit aus, die nur bei manchen durch schwache körnige Streifung des Halsteils getrübt wird. Die schlankere Form der Nadeln wird zum Teil auch dadurch veranlaßt, daß die Köpfchen sich an den Hals unter einem viel stumpferen Winkel ansetzen, als bei den breiteren Spicula.

Häufig treten auch Formen auf, bei denen von gesonderten Köpfchen gar nicht die Rede sein kann, die vielmehr den Eindruck eines an beiden Enden etwas unregelmäßig gestalteten Stabes machen. In den Tentakeln sind die Nadeln biskuit- oder 8-förmig gestaltet, sehr klein und nur in geringer Menge vorhanden, während sie im untersten Teil des Coenenchyms gänzlich fehlen.

Alcyonium brachyclados (Ehrbg.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1834. *Lobularia brachyclados* Ehrenberg, l. c. p. 282.
1846. *Alcyonium brachycladum* Dana, Zoophytes. p. 617.
1877. *Alcyonium brachycladum* Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres. V. 1. p. 25. Taf. 1 Fig. 4.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen zwei vollständige, äußerlich gut erhaltene Kolonien vor. Beide wölben sich über gleichartigen, aus korallinen Kalkalgen bestehenden Boden. Die größere ist 9,2 cm lang und 7 cm breit, die kleinere 7 cm lang und 4,5 cm breit. Größe, Gestalt und Anordnung der Läppchen sind bei beiden gleich. Dieselben sind durchschnittlich 1,4 cm lang und haben eine deutlich hervortretende konische Gestalt. 4—6 Läppchen treten gewöhnlich zu einer Staude zusammen, deren unterer Teil nur sehr spärlich mit Polypen besetzt ist. Während nämlich dieselben im oberen Teile nur 1,5 mm im Durchschnitt von einander entfernt sind, beträgt ihre gegenseitige Entfernung im basalen Teile mehr als 3 mm. An jungen Läppchen kann man sehr schön die kreisförmige Anordnung der Polypen beobachten. Die sterile Basis tritt bei der älteren Kolonie an mehreren Stellen deutlich zutage. Die Polypen sind fast durchweg in ausgedehnter Stellung. Infolgedessen macht die Kolonie an der Oberfläche einen wolligen Eindruck. Die Coenenchymkanäle sind sehr dicht, ihre Wände äußerst zart und dünn, so daß die Kolonie in ihrer Konsistenz sehr weich erscheint.

Die Farbe der Kolonie ist im Alkohol hellgelb, die Polypen sind etwas dunkler als das Coenenchym.

Was das Skelett betrifft, so sehen wir im oberflächlichen Coenenchym des verästelten Teils bikuit- und hantelförmige Spicula. Die ersteren sind im mittleren Teile zumeist hell und stellen dadurch eine Übergangsform zu den 8-förmigen Nadeln dar, die allerdings nur sehr spärlich auftreten. Am häufigsten sind die nach dem zweiten Typus gebauten.

Variationen zeigen sich insofern, als in manchen Fällen die Köpfchen vom Mittelstück fast gar nicht abgesetzt sind, sondern nahezu die geradlinige Fortsetzung desselben bilden. Die Spicula erscheinen trüb und körnig, fast als wären sie in Auflösung begriffen. Wahrscheinlich haben sie unter der Konservierungsflüssigkeit gelitten. Das Skelett der Polypen setzt sich ebenfalls aus feinen, biskuitförmigen Nadeln zusammen.

Damit sind eigentlich alle Typen von Spicula, die wir bei unserer Form antreffen, erschöpft. Denn auch im Innern des Coenenchyms der übrigen Teile sehen wir Hanteln, die sich von den eben beschriebenen nur dadurch unterscheiden, daß sie etwas kräftiger entwickelt sind.

Alcyonium pachyclados Klzg.

Synonymie und Literatur siehe unter:
1877. Klunzinger, l. c. V. 1. p. 24. Taf. 1 Fig. 5.
1899. May, Jen. Zeitschr. f. Naturw. V. 33. p. 106.
1900. Hickson-Hiles, l. c. p. 503.
1900. Hickson, The Alcyonaria of Cape of Goodhope. p. 72.
1903. Pratt, Alcyonaria of the Maldives. Part II. p. 534.
1906. Thomson-Henderson, Alcyonarians from Zanzibar. p. 416.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen drei gut ausgebildete Kolonien vor, eine jugendliche und zwei ausgewachsene.

Die jüngere Kolonie besteht aus zahlreichen fingerförmigen kleinen Läppchen, die zuweilen am oberen Ende etwas abgeplattet sind. Fast alle zeigen unmittelbar unter dem oberen Ende eine ringförmige Einschnürung. Während sich die meisten Läppchen direkt von der Basis erheben, kommt es doch auch hin und wieder vor, daß sie sich zu Stauden vereinigen. Allerdings sind es gewöhnlich nicht mehr als zwei, die zu einer engeren Verbindung zusammentreten. Infolge der dichten Besetzung ist die Basis an fast keiner Stelle zu überblicken und gewinnt, da die fingerförmigen Fortsätze zirkulär angeordnet sind, ein rosettenartiges Aussehen. Sie wölbt sich über eine aus korallinen Kalkalgen bestehende Unterfläche.

Die Kolonie mißt im Durchmesser durchschnittlich 3,5 cm. Sie ist in der Mitte 1,7 cm hoch, nimmt aber nach dem Rande zu an Größe allmählich ab, so daß sie im ganzen ungefähr die Gestalt einer Halbkugel hat. Die einzelnen Läppchen sind 7 mm hoch und 4 mm breit.

Die Farbe des Coenenchyms ist im Alkohol hellgelb, die der Polypen bräunlich. Da dieselben sämtlich retraktil sind, so hat die Kolonie das Aussehen eines Maschennetzes. Die Konsistenz ist derb und fest.

Von den beiden älteren Kolonien ist die eine ebenfalls rundlich, während die andere im Querschnitt elliptisch gestaltet ist. Von dem jüngeren Exemplar unterscheiden sie sich insofern, als die Läppchen fast durchweg abgeplattet sind, weiter voneinander entfernt stehen und viel ausgesprochener die Tendenz zeigen, sich zu Stauden zu vereinigen. Bei beiden ist die Basis an mehreren Stellen gut zu überblicken. Die hier befindlichen Polypen sind meist in ausgestreckter Stellung. Wenigstens hebt sich die Tentakelkrone regelmäßig von der Basis deutlich ab. An den Stauden können wir Kombinationen von 2—6 Fortsätzen erkennen, die durchweg mit vollkommen retraktilen Polypen besetzt sind. Die gegenseitige Entfernung derselben beträgt etwa 1 mm, während dieselben auf der Basis 2—3 mm voneinander abstehen. Am der dicksten Stelle ist die Basis 1,2 cm hoch, an der dünnsten 0,5 cm.

Die Konsistenz ist dieselbe wie bei der jungen Kolonie. Im Skelett können wir zwei verschiedene Formen von Spicula unterscheiden. Die einen sind recht primitiv gestaltet. Es sind kleine, elliptische Scheiben mit meist trüber Färbung. Abweichungen von diesem Typus bestehen darin, daß einmal in der Mitte eine schwache Einschnürung auftritt, so daß das Spiculum ein biskuitförmiges Aussehen erlangt. Auch tritt zuweilen in der Mitte hellere Färbung auf und verleiht dadurch den Nadeln das Aussehen einer 8. So gebaute Spicula treten vorzugsweise in den Tentakeln der Polypen auf. Sie sind bei der vorliegenden Form schwer zu erhalten. Spicula des zweiten Typus treffen wir in allen Regionen an, allerdings mit zahlreichen Variationen.

In den Polypen sehen wir Nadeln, die dadurch einen schlanken Bau gewinnen, daß die Köpfchen vielfach eine fast geradlinige Fortsetzung des Mittelstückes bilden oder doch wenigstens sich unter sehr stumpfem Winkel ansetzen. Die Stacheln, mit denen die Köpfchen nur spärlich besetzt sind, erscheinen rundlich oder fingerförmig. An beiden Enden der Nadeln zeigen sich körnige Anhäufungen, die nach dem Mittelstück hin allmählich abnehmen und in der Mitte desselben fast vollständig fehlen.

In ganz ähnlicher Weise sind die an der Oberfläche des Coenenchyms befindlichen Spicula gebaut. Doch treten hier bereits etwas mehr Stacheln an den Köpfchen auf.

Am kräftigsten ist naturgemäß das Skelett der Basis als der Trägerin der Kolonie entwickelt. Hier sehen wir vielfach Nadeln von recht gedrungenem Bau, was besonders dadurch zum Ausdruck kommt, daß das Mittelstück sehr klein ist und daß die Köpfchen demselben fast rechtwinkelig aufsitzen. Zuweilen sehen wir hier außer den feinkörnigen Erhebungen auch gut entwickelte warzige Vorsprünge auftreten.

Alcyonium digitulatum Klzg.

Fundort: Kokotoni (Sansibar). 1889.

Während bei *Alcyonium sphaerophorum* var. *tamatarense* die Läppchen an ihrer freien Seite zumeist viereckig abgeplattet sind, sind sie bei der vorliegenden Form gewöhnlich halbkugelig und hin und wieder auch konisch gestaltet.

Die Basis der Kolonie ist wegen der dichten Stellung der Läppchen von oben her nicht zu übersehen. Sie ist ebenfalls halbkugelig gewölbt, sehr niedrig und steril. Auf ihr erheben sich die Läppchen teils gesondert, teils sind sie miteinander verschmolzen. Sie sind 2—5 mm breit und durchschnittlich 3 mm hoch. Sie sind mit zahlreichen Polypen besetzt, die zumeist den Furchen der Kolonie entlang ausgedehnt, sonst aber gewöhnlich in das Innere des Coenenchyms retrahiert sind. Die Basis ist im Querschnitt fast kreisrund und mißt im Durchmesser $2\frac{1}{2}$ cm. Ihre Höhe beträgt 1,7 cm.

Durch die gedrängte Stellung der Läppchen gewinnt die Kolonie ein blumenkohlartiges Aussehen.

Ihre Farbe ist hellgrau, Coenenchym und Polypen erscheinen gleichmäßig gefärbt. Die Konsistenz ist zäh, aber weich. Die Spicula des oberflächlichen Coenenchyms sind teils elliptisch, teils auch sanduhrförmig gestaltet. Doch treten die elliptischen an Zahl den anderen gegenüber erheblich zurück.

Gewöhnlich sehen wir an den Nadeln zwei ziemlich ansehnliche kolbige Köpfchen, die entweder direkt ineinander übergehen, und zwar gewöhnlich unter einem ziemlich großen Winkel oder als Verbindungsteil einen meist etwas heller gefärbten Hals haben, der den Köpfchen fast senkrecht aufsitzt. Hellere Färbung treffen wir außer am Halse auch in der Mitte der Köpfchen an, so daß diese Spicula ein 8-förmiges Aussehen haben.

Außer diesen typischen Formen treten auch zahlreiche Übergänge zu den Nadeln des tieferen Coenenchyms auf, Nadeln, die an beiden Enden mehr oder weniger regelmäßig gestaltete Fortsätze tragen.

Die Spicula des inneren Coenenchyms weichen von den bisher beschriebenen in ganz erheblicher Weise ab. Nur hin und wieder treffen wir einzelne schlanke, welche die typische Hantelform aufweisen. Gewöhnlich jedoch sind sie von sehr kräftigem und gedrungenem Aussehen, was besonders dadurch veranlaßt wird, daß der Hals auffallend kurz ist, so daß die beiden Köpfchen einander fast zu berühren scheinen.

Jedes Köpfchen trägt 4—6 Fortsätze, die meist kleine Einkerbungen aufweisen, und ist außerdem mit warzigen Vorsprüngen — gewöhnlich sind es deren drei — besetzt. Die schlankeren Nadeln, die wir bei *A. digitulatum* antreffen, haben Ähnlichkeit mit den bei *A. brachyclados* im Innern des Coenenchyms vorkommenden. Jedoch ist bei den Spicula der vorliegenden Form der Hals mehr geschwungen, so daß die Gestalt weit zierlicher ist.

Die Skelettnadeln von *A. digitulatum* sind im allgemeinen sehr hell, nur die Köpfchen machen meistens in der Nähe der warzigen Vorsprünge einen schwach körnigen Eindruck. Außer diesen sehr zahlreichen Formen treffen wir noch eine Reihe von Variationen, besonders was Anzahl und Größe der an den Köpfchen befindlichen Fortsätze betrifft.

Untergattung **Erythropodium** Kölliker. (Fig. 5, 6.)

Alcyonium (Erythropodium) fulvum (Forsk.) = **Sympodium fulvum** (Forsk.) var. **sclera** n. var.

Fundorte: Tamatave-Riff (O. Madagaskar) und Kokotoni (Sansibar).

Von dieser Form liegen gut erhaltene Stücke vom Tamatave-Riff (O. Madagaskar) vor. Sie sind von ihrer Unterlage losgetrennt. Es handelt sich um membranartig ausgebreitete sehr helle Kolonien, die im Alkohol grauweißlich erscheinen. Die Dicke beträgt durchschnittlich 2 mm, die Länge des größten Stückes 3,5 cm, seine Breite 1,9 cm.

Die fast 2 mm hohen Polypen sind durchschnittlich 2 mm voneinander entfernt. Sie sind fast durchweg in mehr oder minder ausgestrecktem Zustande. Von der Oberfläche des Coenenchyms her erweitern sie sich bauchig, um nach der Ansatzstelle der Tentakelkrone hin wieder enger zu werden. Letztere sind etwa 1 mm lang und lassen unter dem Mikroskop 8—10 rundliche Pinnulae erkennen.

Schon makroskopisch können wir wahrnehmen, daß die Polypen von ringförmig angeordneten Spicula umgeben sind.

Sehr genau konnte ich die interessante Anordnung des Skelettsystems an einem sorgfältig ausgeführten Rasiermesserschnitt studieren. Ich legte denselben durch die Oberfläche des Coenenchyms derart, daß die Tentakel in ihrer Gesamtheit und der obere Teil der Polypenwand getroffen wurden. In dieser sehen wir unmittelbar unter der Ansatzstelle der Tentakel einen aus vier Schichten bestehenden Ring von glatten, schwach gebogenen Spicula, die in paralleler Anordnung den Konturen der Wand folgen. Von hier aus steigen in die Tentakel acht Doppelreihen etwas anders gestalteter Nadeln, und zwar sehen wir zunächst gerade kleine Stäbchen, die im untersten Viertel der Tentakel dachziegelartig übereinanderliegen. Das zweite Viertel wird von zwei Reihen quergelagerter ovaler Kalkkörperchen eingenommen, während sich an der Spitze rundliche, gedrungener gebaute Spicula in sehr großer Anzahl vorfinden und infolgedessen die Tentakel in dieser Gegend fast schwarz erscheinen lassen.

Die Erscheinung, daß bei den vorliegenden Kolonien auch die Tentakel mit Spicula bewehrt sind, hat mich veranlaßt, eine Variatio *sclera* anzunehmen.

Konzentrisch zu der Wand des Polypen liegt in einiger Entfernung ein Ring von 4—5 schlanken Doppelspindeln, die nach demselben Prinzip wie die ersteren angeordnet sind. Nun sehen wir aber außerdem noch sehr große, besonders kräftig entwickelte Nadeln, die, nach ihrer eigentümlichen Krümmung zu urteilen, als Stütze der Schutzringe der Polypen dienen (siehe Fig. 6). Dieselben Verhältnisse zeigen einige Kolonien von *Alcyonium (Erythropodium) fulvum*, die Voeltzkow in Mayotte (Comoren) gesammelt hat. Ebenfalls membranartig ausgebreitet, können sie sich allerdings an manchen Stellen bis zu einer Dicke von 0,5 cm erheben, so daß man hier nicht wie bei den anderen Kolonien die Coelentera der Polypen an der Unterseite durchschimmern sieht.

Auch von Kokotoni (Sansibar) liegt ein Exemplar zur Untersuchung vor. Die Entfernung der Polypen ist bei demselben zumeist 3—4 mm. Auch zeigen die Spicula eine geringe Abweichung. Doch möchte ich diese Umstände für belanglose Variationen halten.

Längsschnitte durch eine der vorliegenden Kolonien bestätigen die ausführlichen Angaben Kükenthals über die innere Anatomie, die er in seiner Festschrift für Haeckel 1904 macht. „Die Verbindung der Gastralhöhlen der Polypen erfolgt auf zweierlei Weise: einmal öffnen sich die Polypen an ihrer Basis mit enger Mündung in horizontal ausgebreitete Kanäle, die sich am Grunde des Coenenchyms hinziehen, zweitens gibt es aber auch seitliche Verbindungen der Gastralräume der Polypen durch ein Netzwerk engerer Kanäle, welches das gesamte derbe Coenenchym bis dicht unter die Oberfläche durchzieht.“ Dieser letztere

Umstand besonders hat Kükenthal veranlaßt, das *Sympodium fulvum* Forsk. zu den Alcyoniiden zu stellen. Denn daß bei unserer Kolonie die Polypen in annähernd gleicher Höhe entspringen, wie es für die Cornulariiden charakteristisch ist, kann wegen der geringen Dicke des Coenenchyms nicht besonders auffällig erscheinen.

Außerdem hält der Autor die regelmäßige Anordnung der Polypenspicula, insbesondere die Ringbildung unter den Tentakeln, für ein Charakteristikum der Alcyoniiden.

Familie **Xeniidae** Verrill.

Gattung **Xenia** Lm.

Eine genaue geschichtliche Darstellung und Diagnose der Xeniiden gibt Kükenthal in seiner Revision.

Ich beschränke mich daher darauf, die mir zur Untersuchung vorliegenden, leider recht schlecht konservierten Exemplare zu beschreiben.

Xenia ternatana Schenk.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar) 1903.

Kükenthal charakterisiert diese Form wie folgt:

„Stamm dick, fleischig, nach oben zu etwas verbreitert. Auf der konvexen Endscheibe stehen sehr dicht 4—7 mm lange, 0,5—1 mm (selten bis 2 mm) breite Polypen. Die Tentakel sind schlank, messen 3,5—4,5 mm in der Länge und sind auf der Innenseite mit zwei Paar regelmäßigen Reihen von je 18—22 Pinnulae besetzt, die die Mittellinie des Tentakels bis zu einer gewissen Höhe frei lassen. Vereinzelte Pinnulae finden sich auch in der Mittellinie. Im unteren Tentakelteile sind die Pinnulae sehr kurze, kleine Wärzchen, im oberen werden sie schlanker und laufen spitz zu. Kalkkörperchen fehlen nur den Pinnulaeenden. Stamm dunkelgrau, Polypen hellgrau. Pazifischer Ozean (bei Ternate)."

Mit dieser Charakteristik stimmt die mir vorliegende Form bis auf einige kleine Abweichungen, die vielleicht auf die Art der Konservierung zurückzuführen sind, ziemlich vollkommen überein.

Ein im Durchschnitt nur 3 mm hoher Stamm wölbt sich mit sehr dünnem, zartem Coenenchym über einen aus korallinen Kalkalgen bestehenden unregelmäßigen Untergrund. Der Stamm verbreitert sich nach oben zu und verzweigt sich in eine große Anzahl 7—9 mm langer Äste. Die Basis stellt im Querschnitt ein Oval von fast 4 cm Länge und 2,5 cm Breite dar. Die Polypen sind 4—6 mm lang, wovon durchschnittlich 2 mm auf die Tentakel kommen. Dieselben sitzen der Polypenwand unter sehr stumpfem Winkel auf und ragen zuweilen fast senkrecht in die Höhe, so daß sie annähernd eine direkte Fortsetzung der Wand des Polypen bilden. An der Außenseite der Äste bemerken wir eine feine, hellgraue Längsstreifung.

Die feinen Pinnulae kann man schon mit bloßem Auge wahrnehmen, indem die Tentakel zu beiden Seiten nach Art einer Säge gezähnt erscheinen. Die Farbe der Kolonie ist im Alkohol hellbraun. Die Polypen erscheinen, wenn man die Kolonie als Ganzes betrachtet, etwas dunkler als das Coenenchym; doch wird diese Erscheinung nur durch ihre dichte Stellung vorgetäuscht. Tatsächlich macht nämlich ein Polyp allein einen fast noch helleren Eindruck als die Gesamtkolonie.

Die Pinnulae sind zu beiden Seiten der Tentakel in zwei Paaren vorhanden. An der Basis sind es kleine, warzenähnliche Erhebungen, annähernd halbkreisförmig; nach oben zu werden sie allmählich schlanker und länger und nehmen eine lanzettförmige Gestalt an.

Die Spicula sind nur spärlich vorhanden. In der Oberfläche des Stammcoenenchyms sind es relativ große, rundliche, schwarze Scheibchen. In den Tentakeln dagegen sind es sehr feine, punktartig erscheinende Gebilde, die in den Pinnulae besonders am Rande gelagert sind, während sie die Enden derselben meist frei lassen.

Xenia florida (Less.).

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

„Auf kurzem, walzenförmigem Stamm von glatter oder ringförmig gestreifter Oberfläche sitzen auf wenig scharf begrenzter Endscheibe zahlreiche, dicht stehende Polypen von etwa 7 mm Gesamtlänge. Die Tentakel von 3,5 mm Länge sind zu beiden Seiten der freibleibenden Mittellinie mit je zwei Reihen kurzer, zarter Pinnulae besetzt, die überall von gleicher Länge sind. Farbe der Kolonie blaß fleischfarben, der äußeren Pinnulae blau. Pazifischer Ozean (Neu-Irland, Port Denison)."

Die 1,1 cm hohe und 2 cm breite Kolonie hat eine nur 3 mm dicke Basis. Die Oberfläche der gesamten Kolonie entspricht ihrer Form nach einer Halbkugel.

Die einzelnen Äste sind mehrfach miteinander verschmolzen. Das Coenenchym erscheint glatt, nur auf kurze Strecken hin sehen wir als Fortsetzung der Polypencoelentera eine feine, graue Längsstreifung auftreten.

Die senkrecht aufsteigenden Äste biegen in einer Höhe von etwa 4 mm fast rechtwinkelig um, um jetzt als Träger der Polypen zu dienen. Dieselben sind 3—4 mm lang und sind mit 1,5 mm langen, nach innen eingeschlagenen Tentakeln besetzt, deren Gesamtheit die Form eines Kelches bildet.

Die Farbe der Kolonie ist gelblich.

Die Pinnulae sind zu beiden Seiten der Tentakel in zwei Reihen vorhanden. In der nach außen liegenden Reihe sind es meist 8, in der inneren gewöhnlich etwas weniger. Letztere sind gewöhnlich derart angeordnet, daß sie den Zwischenräumen der äußeren Reihe gegenüberliegen.

Die Form der Pinnulae ist halbkugelig, warzenähnlich. In ihnen finden sich Anhäufungen von sehr zahlreichen punktförmigen Spicula. Daher machen dieselben auch — wenigstens in ihrer Mitte — einen schwarzen, trüben Eindruck, während die äußeren Konturen keine Kalkeinlagerungen aufweisen und darum ebenso wie die Mitte der Tentakel weiß und durchsichtig erscheinen.

Xenia crassa Schenk.

Fundort: Tamatave (O. Madagaskar).

„Stamm dick, fleischig, weich; Endscheibe stark konvex. Polypen dicht zusammenstehend, 4—5 mm lang, 2—3,5 mm breit. Tentakel breit lanzettförmig, 4—5 mm lang und 1—1,5 mm breit; auf ihrer Innenfläche jederseits der Mittellinie drei unregelmäßige Reihen kurzer, dicker, kegelförmiger Pinnulae, 15—18 in jeder Reihe, die untere Hälfte der Mittellinie frei lassend. Kalkkörper überall außerordentlich zahlreich. Farbe des Stammes graubraun bis hellgelb, der Tentakel gelblich oder weißlich. Pazifischer Ozean (bei Ternate und Neu-Kaledonien)."

Vergleichen wir damit die zur Untersuchung vorliegende Form, so werden wir zunächst sehr wenig übereinstimmende Merkmale finden. Das ist aber, wie mir scheint, darauf zurückzuführen, daß wir es vermutlich mit einem sehr jugendlichen Stadium der Kolonie zu tun haben, ein Schluß, der wohl durch folgende Zahlen gerechtfertigt erscheint. Die Gesamthöhe der Kolonie beträgt 8 mm, wovon 4 mm auf den Stamm entfallen. Derselbe, im Querschnitt annähernd kreisrund, erweitert sich nach oben zu allmählich,

so daß er im ganzen die Gestalt eines umgekehrten Konus hat. Der polypentragende Teil der Kolonie breitet sich über den sterilen Teil schirmartig aus und setzt sich, entsprechend der Verästelung des Stammes, aus mehreren Teilen zusammen.

Die etwa 4 mm langen Polypen sind mit relativ, fast 2 mm langen, nach einwärts gekrümmten Tentakeln besetzt. Von der Rückseite betrachtet lassen dieselben eine feine, etwas dunkler erscheinende Linie erkennen, die sich über die ganze Länge des Tentakels hinzieht, ein Beweis dafür, daß die äußeren Pinnulae die Mittellinie frei lassen.

Betrachten wir nun diesen systematisch wichtigsten Teil der Polypen genauer, so können wir auf der Innenseite der Tentakel drei Reihen wahrnehmen, die am meisten nach innen zu eine mehr warzenförmige Gestalt zeigen, während sie nach außen hin breit lanzettförmig werden. Im Gegensatz zur Außenseite ist hier die Mittellinie nicht frei. Die Pinnulae sind beiderseits in einer Anzahl von 6—8 vorhanden und besonders an der Spitze der Tentakel sehr dicht angehäuft.

Die Spicula sind sehr zahlreich und hell, so daß man sie fast für Algen halten könnte. Doch beweist das lebhafte Aufbrausen bei Zusatz von Salzsäure, daß es sich tatsächlich um Kalkkörperchen handelt. Es sind kleine kreisförmige oder ovale Gebilde.

Die Farbe des sterilen Teils der Kolonie ist ein trübes Grau, während die Polypen mehr weißlich erscheinen.

Xenia Blumi Schenk.

„Stamm nach oben an Dicke abnehmend, mit geringelter Oberfläche. Polypen dicht gedrängt, 4—9 mm lang, 1—2 mm breit; meist sehr dünn und beinahe durchsichtig. Tentakel lanzettförmig, 4—8 mm (meist 5 mm) lang, in der Mitte 1 mm breit. Pinnulae in drei Reihen zu jeder Seite der Mittellinie der Tentakel, nur einen schmalen Teil derselben frei lassend, an der Basis kleine rundliche Erhebungen, nach der Spitze zu schlanker, bis 1 mm lang und spitz zulaufend. In jeder Reihe stehen 18—20 Pinnulae. Farbe im Alkohol dunkelgrau, Polypen weißlichgrau. Pazifischer Ozean (bei Ternate), Indischer Ozean (bei Tonga, Ostafrika) und Rotes Meer (bei Suez).“

Zur Untersuchung liegen mir von dieser Form zwei sehr kleine, anscheinend jugendliche Exemplare vor, die mäßig gut konserviert sind.

Von gemeinsamer membranartiger Basis erhebt sich eine Anzahl zylindrischer Äste, die mit doldenartig angeordneten Polypen sehr dicht besetzt sind. Einige kleinere, 3—5 mm hohe Stämmchen stehen vereinzelt, während andere zu größeren, umfangreicheren Gebilden verschmolzen sind. Eine seichte Furche, die mehr oder minder weit bis in den polypentragenden Teil hineinreicht, deutet diese Verwachsung an. Wir dürfen daraus aber wohl nicht den allgemeinen Schluß ziehen, daß die Kolonien der Xeniiden die Tendenz zeigen, einen möglichst einheitlichen Stamm zu bilden, sondern die Erscheinung trifft nur für diejenigen Stämme zu, die nahe beieinander angelegt sind und in derselben Richtung wachsen.

Die Gesamtoberfläche ist bei beiden Exemplaren stark konvex und von annähernd kreisförmigem Umfang. Die am Rande befindlichen Polypen sind auffallend klein, was offenbar auf ihre größere Jugend zurückzuführen ist. Um Siphonozooide handelt es sich hierbei nicht. In der Mitte sind die Polypen am kräftigsten entwickelt. Wir können aus diesem Umstande auf das Wachstum der Kolonie den Schluß ziehen, daß die Polypen, die wir in der Mitte der Oberfläche der Äste antreffen, die ältesten sind, während sie am Rande erst später sich anlegen.

Diese sind etwa 2 mm lang, wovon 1 mm auf die Tentakel kommt. Die älteren Polypen sind zumeist 5 mm lang, ihre Tentakel bilden ungefähr die halbe Länge. Die Einzeltiere machen einen ziem-

lich gedrungenen Eindruck und lassen ab und zu an ihrer Wandung ringförmige Einziehungen wahrnehmen, eine Erscheinung, die wahrscheinlich nur auf den Einfluß der Konservierung zurückzuführen ist.

Betrachten wir die Tentakel von der Außenseite, so bemerken wir, daß ihnen schlanke, lanzettförmige Pinnulae zu beiden Seiten sehr dicht aufsitzen, die nur einen ganz schmalen Streifen in der Mitte frei lassen. Die genaue mikroskopische Betrachtung eines Tentakels von der Innenseite lehrt uns, daß im ganzen drei Reihen Pinnulae vorhanden sind. Im unteren Teile sind dieselben, besonders die am meisten nach innen gelegenen, rundliche Wärzchen, während die äußeren in ihrer Gestalt schon mehr an Lanzettform erinnern. Weiter nach der Spitze zu nehmen die warzigen Erhebungen an Zahl mehr und mehr ab, um im vordersten Teil des Tentakels ausschließlich lanzettförmigen Pinnulae Platz zu machen. Die Farbe des Coenenchyms ist im Alkohol hellgelb, fast ins Weiße überspielend, während der polypentragende Teil ausgesprochen gelb erscheint. Letzterer macht infolge der dicht gedrängten Stellung der sehr weichen Polypen einen wolligen Eindruck.

Der sterile Teil der Kolonie ist ebenfalls von sehr weicher, fast schleimiger Konsistenz, eine Folge der hier nur in sehr geringem Maße auftretenden Verkalkung. Kleine kreisförmige, ovale oder biskuitartig eingeschnürte Spicula, welche in den Tentakeln mitsamt den Pinnulae sehr dicht angehäuft sind.

Familie **Cornulariidae** Dana.

Gattung **Sympodium** Ehrbg.

In einem Vortrag über „die Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonaceen" sagt Kükenthal:

„Von der vierten Gattung der Cornulariiden, *Sympodium*, ist nach meiner Auffassung bis jetzt nur eine Art (*S. coeruleum* Ehrbg.) aus dem Roten Meere mit Sicherheit dazu zu stellen. Die zahlreichen anderen Arten, welche dazu gerechnet worden sind, gehören größtenteils zu einer Gruppe der Alcyoniiden, deren Kolonien rasenförmig verbreitert sind und die ich zu einer Untergattung *Erythropodium* Kölliker vereinigt habe."

Als charakteristische Merkmale der Gattung *Sympodium* nennt der Autor:

1. die vollkommene Retraktilität der Polypen,
2. das auf die Basis beschränkte Vorkommen der Stolonen,
3. die scheibenförmige Gestalt der sehr kleinen Spicula.

Allen diesen Anforderungen genügt ein von mir untersuchtes Exemplar aus der Voeltzkowschen Sammlung. Da es von *Sympodium coeruleum*, wie aus der folgenden Beschreibung hervorgehen wird, durch den Habitus der Kolonie und die Beschaffenheit des Skelettsystems erheblich abweicht, so handelt es sich um eine bisher in der Literatur nicht erwähnte Art, die ich als *Sympodium tamatavense* bezeichnen möchte.

In einer kürzlich erschienenen Arbeit über „The marine fauna of Zanzibar and british east Africa" werden von den Verfassern Thomson und Henderson drei weitere angeblich zur Gattung *Sympodium* gehörige Arten genannt: *Sympodium punctatum* May, *S. fuscum* Th. et H. und *S. splendens* Th. et H. *S. punctatum* hat Kükenthal bereits aus der Familie der Cornulariiden ausgeschaltet. Was nun *S. fuscum* betrifft, so sagen die Autoren darüber, diese Art schließe sich eng an *Alcyonium (Erythropodium) fulvum* (Forsk.) an, unterscheide sich aber dadurch, daß der obere Teil der Polypen keinen transversalen Spicularing besitze, und in dem Auftreten von Kalkkörperchen in den Tentakeln. Es ist mir aber zweifelhaft, ob wir diese Merkmale für charakteristischer halten dürfen als die spindelförmige Gestalt und ringförmige Anordnung der im Coenenchym befindlichen Spicula, Erscheinungen, die sehr für *Alcyonium* sprechen.

Dieselben Gründe sprechen meiner Meinung nach auch gegen die Zugehörigkeit von *Sympodium splendens* zu dieser Gattung. In dieser Ansicht werde ich dadurch bestärkt, daß ich einige Kolonien von einer Form untersuchen konnte, die nach ihrem äußeren Habitus und nach der Form und Anordnung der Coenenchym- und Polypenspicula vollkommen an *Alcyonium (Erythropodium) fulvum* (Forsk.) bezw. *Sympodium fuscum* Th. et H. erinnert, aber die eine Besonderheit hat, daß die Tentakel auch ein Skelett aufzuweisen haben.

Werden wir nun allein auf diese Tatsache hin die Form in die Gattung *Sympodium* einreihen? Ich glaube diese Frage verneinen zu müssen und halte mich für berechtigt, lediglich von einer „Variatio *sclera*" zu sprechen.

Wir werden ferner auch den Umstand nicht ganz außer acht lassen dürfen, daß die Tentakelspicula bei ihrer großen Zartheit und exponierten Lage infolge nicht ganz vorzüglicher Beschaffenheit der Konservierungsflüssigkeit leicht der Auflösung anheimfallen können. Tatsächlich konnte ich auch an einem Schnitte, der mehrere Polypen traf, beobachten, daß bei einigen die Tentakel ein sehr gut entwickeltes Skelett hatten, während es bei anderen — an den Spitzen wenigstens — fehlte.

Sympodium tamatavense n. sp. (Fig. 3, 4.)

Fundort: Tamatave-Riff (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen drei gut erhaltene Exemplare zur Untersuchung vor. Sie sind membranartig über eine aus korallinen Kalkalgen bestehende Basis ausgebreitet und haben an einzelnen Stellen ein etwa 2 mm dickes Coenenchym, das jedoch im Durchschnitt kaum die Dicke von 1 mm erreicht.

Zwei annähernd vollständig erhaltene Kolonien sind von konvexer Gestalt mit fast kreisrunder Basis. Die größte der Kolonien ist 7 cm lang und an der breitesten Stelle 3,5 cm breit. Die Oberfläche erscheint in eine Anzahl teils eckiger, teils runder Felder geteilt, schwache Anschwellungen des Coenenchyms, die äußerst dicht mit Polypen besetzt sind.

Dieselben reichen mit ihren zierlichen, $\frac{1}{2}$ mm langen Tentakeln nur wenig über die Oberfläche, an vielen Stellen sind sie auch gänzlich in das Innere zurückgezogen und werden alsdann von dem warzenartig vorspringenden Coenenchym wie von einem Kelche umgeben. Viele treten auch auf die größtenteils sterile Basis über und können hier bis 3,5 mm voneinander entfernt sein, während ihre gegenseitige Entfernung sonst kaum 1 mm beträgt.

Sie sind zylindrisch gestaltet und 2—3 mm lang. Die Tentakel sind an der Spitze durchweg nach einwärts gekrümmt und erschweren infolgedessen, zumal bei ihrer sehr minimalen Größe, eine genaue Untersuchung. Sie sind zu beiden Seiten mit 2—3 Reihen kleiner, halbrunder Pinnulae besetzt, während die Mitte, besonders im unteren Teile, warzige Vorsprünge aufweist.

Das Skelettsystem. Das Coenenchym ist von einer kolossalen Menge sehr charakteristischer Spicula durchsetzt, kleinen, meist sechseckigen Scheibchen mit stark lichtbrechendem Rande.

Diese Form ist wahrscheinlich auf die Gedrängtheit der Kalkkörperchen zurückzuführen. Tatsächlich können wir auch beobachten, daß die kleinen Sechseckchen alle mit ihren Seiten aneinandergrenzen. Dadurch haben bei unserer Form naturgemäß weit mehr Spicula Platz, als z. B. bei *Sympodium coeruleum*, wo zwischen den einzelnen Körperchen infolge ihrer runden Gestalt ein größerer Zwischenraum bleiben muß.

Außer den fast ausschließlich vorherrschenden sechseckigen Spicula sehen wir hin und wieder auch kleine, bikonkav gestaltete, allerdings nur in sehr geringer Anzahl.

Die Polypenwand zeigt bezüglich der Verkalkung dieselben Verhältnisse wie das Coenenchym, die

Tentakel dagegen sind größtenteils frei von Spicula. Hin und wieder treten auffallend kleine, nur bei starker Vergrößerung wahrnehmbare Sechseckchen auf, während dieselben in den Pinnulae nicht selten sind.

Mikroskopische Längsschnitte durch die Kolonie zeigen uns, daß die Polypen in die an ihrer Basis liegenden Stolonen sich öffnen. Dieselben stellen ein Netzwerk gewundener Kanäle dar, die mit Ektoderm ausgekleidet sind.

An Querschnitten sieht man sehr schön, daß an dem einen Ende des oval gestalteten Schlundrohrs das Gewebe viel kompakter wird. Es liegt hier die Siphonoglyphe, die mit langen Cilien dicht besetzt ist. Wir können die Gestalt dieses Organs mit einem Fächer vergleichen, dessen Stiel von den frei in das Schlundrohr hineinragenden Wimperhärchen gebildet wird. Ferner können wir beobachten, daß nur die dorsalen Mesenterialfilamente gut entwickelt sind.

Gattung **Clavularia** Q. G. emend. Kükenthal.

Clavularia flava May.

Fundort: Tamatave-Riff (O. Madagaskar).

Von dieser Form liegen zwei Exemplare aus Tamatave vor. Die eine ist 4 cm lang und 2 cm breit, die andere bezw. $4\frac{1}{2}$ und 3 cm.

Auf membranartiger Basis, die sich über zerklüftetes Kalkgestein wölbt, erheben sich zahlreiche einzelne Polypen. Diese sind im Durchschnitt 10 mm hoch, wovon 4 mm auf die Tentakel kommen. Die zähe, elastische Polypenwand zeigt zahlreiche ringförmige Einschnürungen, verjüngt sich nach oben zu und ist gegen die Tentakelkrone deutlich abgesetzt. Die Tentakel sind stark nach einwärts gekrümmt, so daß sie mit den Seitenflächen und Spitzen einander fast berühren. Schon mit bloßem Auge gewahrt man, daß sie auf der Außenseite symmetrisch zur Mittellinie jederseits mit vier Reihen kurzer, warzenförmiger Pinnulae besetzt sind. Die Tentakelachse ist jedoch in ihrer ganzen Ausdehnung frei.

Die Farbe der Basalplatte ist im Alkohol hellgrau, während die Polypen eine mehr gelbliche Färbung aufweisen.

Die gegenseitige Entfernung der Polypen beträgt durchschnittlich 4 mm, die Dicke des Coenenchyms etwa $1\frac{1}{2}$—2 mm.

Das Skelett ist sehr primitiv gestaltet. Wir sehen in allen Regionen der Kolonie kleine, ovale Scheibchen. Besonders dicht sind sie an der Oberfläche der Basis angehäuft, doch gibt es keine Stelle, die nicht Spicula aufzuweisen hätte. Auch die Pinnulae sind reichlich verkalkt. Zumeist erscheinen die Kalkkörperchen hellgrünlich gefärbt; doch kommen auch, besonders im Innern der Basis, schwärzliche vor.

Verzeichnis der zitierten Literatur.

1805. Esper, Die Pflanzentiere. III. T. p. 38. Alcyon. Taf. IX.

1833. Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. T. IV. p. 270. Zoophytes. Pl. XXII Fig. 11, 12.

1834. Lesson in Duperrey, Voyage autour du monde sur la corvette la Coquille. Zoologie. 1830—1838. T. II. Zooph. p. 92: ebenso in Bélanger, Voyage aux Indes orientales par le nord de l'Europe. Zooph. p. 517. Pl. II.

1834. Ehrenberg, Die Korallentiere des Roten Meeres.

1848. Dana, Zoophytes. p. 622, 623. Pl. 58 Fig. 3, 6, 7.

1867. Kölliker in Verh. d. Phys.-med. Ges. Würzburg.

1869. Gray, J. E., Notes on the fleshy Alcyonid corals. Ann. and Mag. Nat. Hist. (4 ser.) Vol. III. p. 117.

1873. Tozetti, Nota intorno ad alcune formi di Alcionari e di Gorgoniacei. Atti della Soc. Ital. di scienza nat. Vol. 15. Fasc. 5. Milano.
1875. Haeckel, F., Arabische Korallen. Berlin. p. 44 u. 46. Taf. I Fig. 10, Taf. III Fig. 11.
1877. Klunzinger, Die Korallentiere des Roten Meeres. Teil I. p. 27—29. Taf. I Fig. 8, Taf. II Fig. 2.
1878. Studer, Th., Übers. der Anthozoa Alcyonaria während der Reise S. M. S. Gazelle. Monatsber. preuß. Akad. d. Wiss. a. d. J. 1878. Berlin 1879. p. 634.
1879. Brüggemann, An account of the petrologic, botanic and zoologic collections made on Kerguelen's Land and Rodriguez. Philosoph. Trans. Roy. Soc. London 1879. Vol. 168. p. 569.
1880. Moseley, Report on certain Hydroid, Alcyonarian and Madreporarian Corals procured during the voyage of H. M. S. Challenger. Zool. Chall. Exped. Part. VII. p. 117. Helioporidae. Pl. I Fig. 2, Pl. II Fig. 3.
1883. Koren, Joh. og D. C. Danielssen, Nye Alcyonid, Gorgonid og Pennatulid. Bergen. p 7. Taf. IV Fig. 1—25.
1884. Hickson, S. J., On the ciliated groove (Siphonoglyphe) in the stomodaeum of the Alcyonarians. Philosoph. Trans. Roy. Soc. London. Vol. 174. Part III. p. 695. Pl. 50 Fig. 4, 5.
1886. Marenzeller, Über die *Sarcophytum* benannten Alcyoniiden. Zool. Jahrb. Bd. I. Jena 1886. p. 341.
1889. Wright and Studer, Report on the Alcyonaria coll. by H. M. S. Challenger. Chall. Rep. Zool. Vol. XXXI. p. XXI u. p. 244 ff.
1896. Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate. p. 70 ff. Frankfurt a. M.
1897. Whitelegge, Th., The Alcyonaria of Funafuti. Mem. Austral. Mus. Vol. 3. p. 214, 215.
1898. May, Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. Vol. 25. 2. Beiheft. p. 26 ff.
1899. May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen. Jen. Zeitschr. f. Naturw. Vol. 33.
1900. Hickson and Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea collected by Dr. Willey, in: Willey, Zool. Results. Part 4. Cambridge.
1902. Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Str.) und von Amboina, in: Semon, Zool. Forschungsreisen. Vol. 5. Teil 2.
1902. Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien. I. Die Familie der Xeniiden. Zool. Jahrb. Syst. Vol. 15.
1903. Pratt, The Alcyonaria of the Maldives. Part II. *Sarcophytum, Lobophytum, Sclerophytum, Alcyonium.*
1904. Hickson, The Alcyonaria of the Cape of good hope. Part II. Capetown.
1904. Kükenthal, Über einige Korallentiere des Roten Meeres. Festschrift für Haeckel. Jena.
1905. Thomson and Henderson, On the Alcyonaria. Pearloyster fisheries of the gulf of Manaar. Suppl. Rep. XX.
1905. Pratt, E., On some Alcyonidae. Pearloyster fisheries of the gulf of Manaar. Suppl. XIX.
1906. Thomson and Henderson, Alcyonarians from Zanzibar. Proceedings of the zoological society of London. Vol. 1.
1906. Kükenthal, Alcyonacea. Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia". — Derselbe, Stammesgeschichte und geographische Verbreitung der Alcyonaceen. Sonderabdr. a. d. Verhandl. d. deutsch. zool. Gesellschaft.
1906. Thomson and Henderson, An account of the Alcyonarians collected by the royal Indian marine survey ship investigator in the Indian ocean. Calcutta.

Tafel 10.

Tafel 10.

Fig. 1, 2. 3 Stadien der Entwicklung von *Sarcophytum glaucum* var. *pauperculum* Mar.

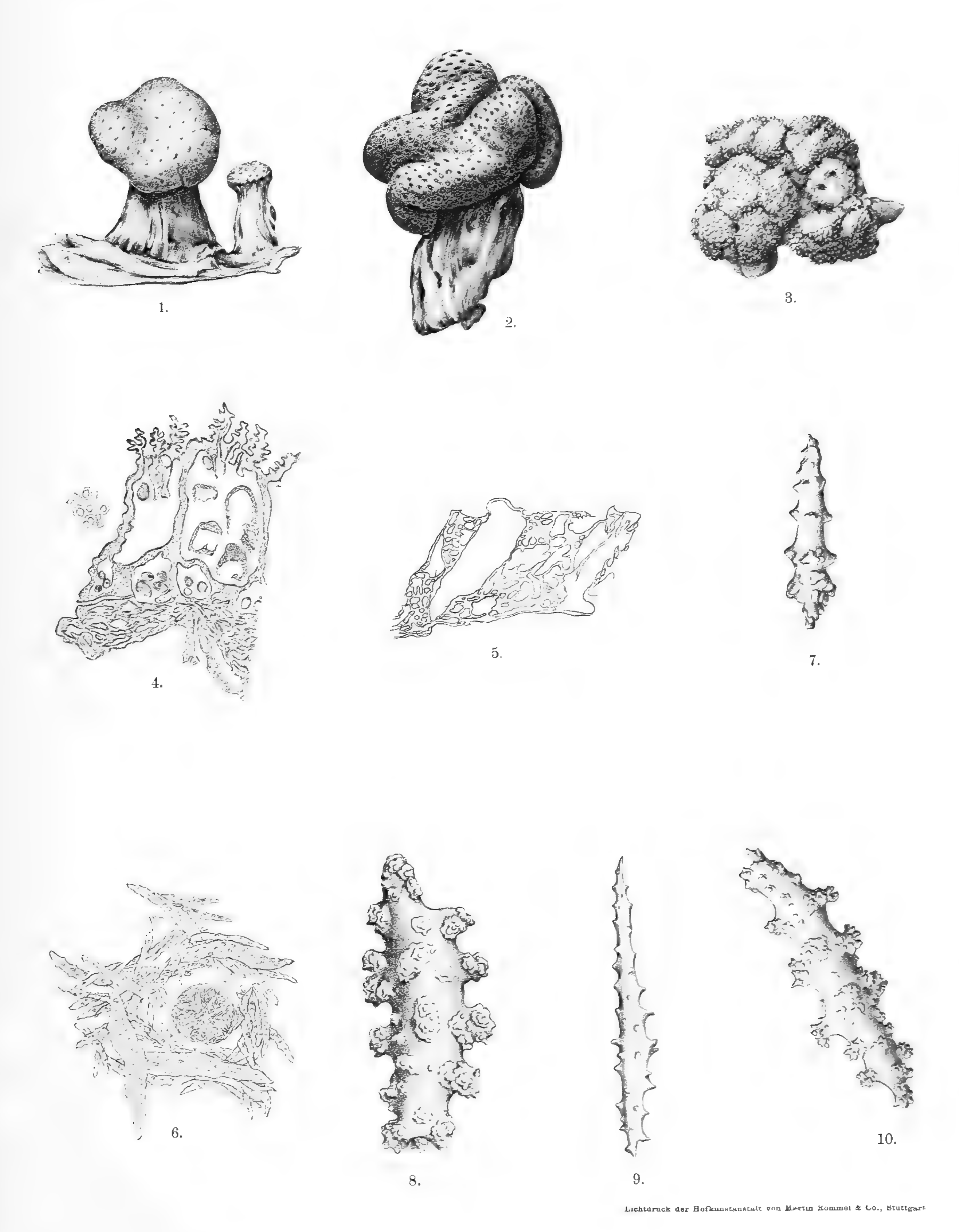
Fig. 3. Kolonie von *Sympodium tamatavense* n. var.

Fig. 4. Längsschnitt durch *Sympodium tamatavense*.

Fig. 5. Längsschnitt durch *Erythropodium fulvum* var. *sclera*.

Fig. 6. Anordnung des Skelettsystems von *Erythropodium fulvum*.

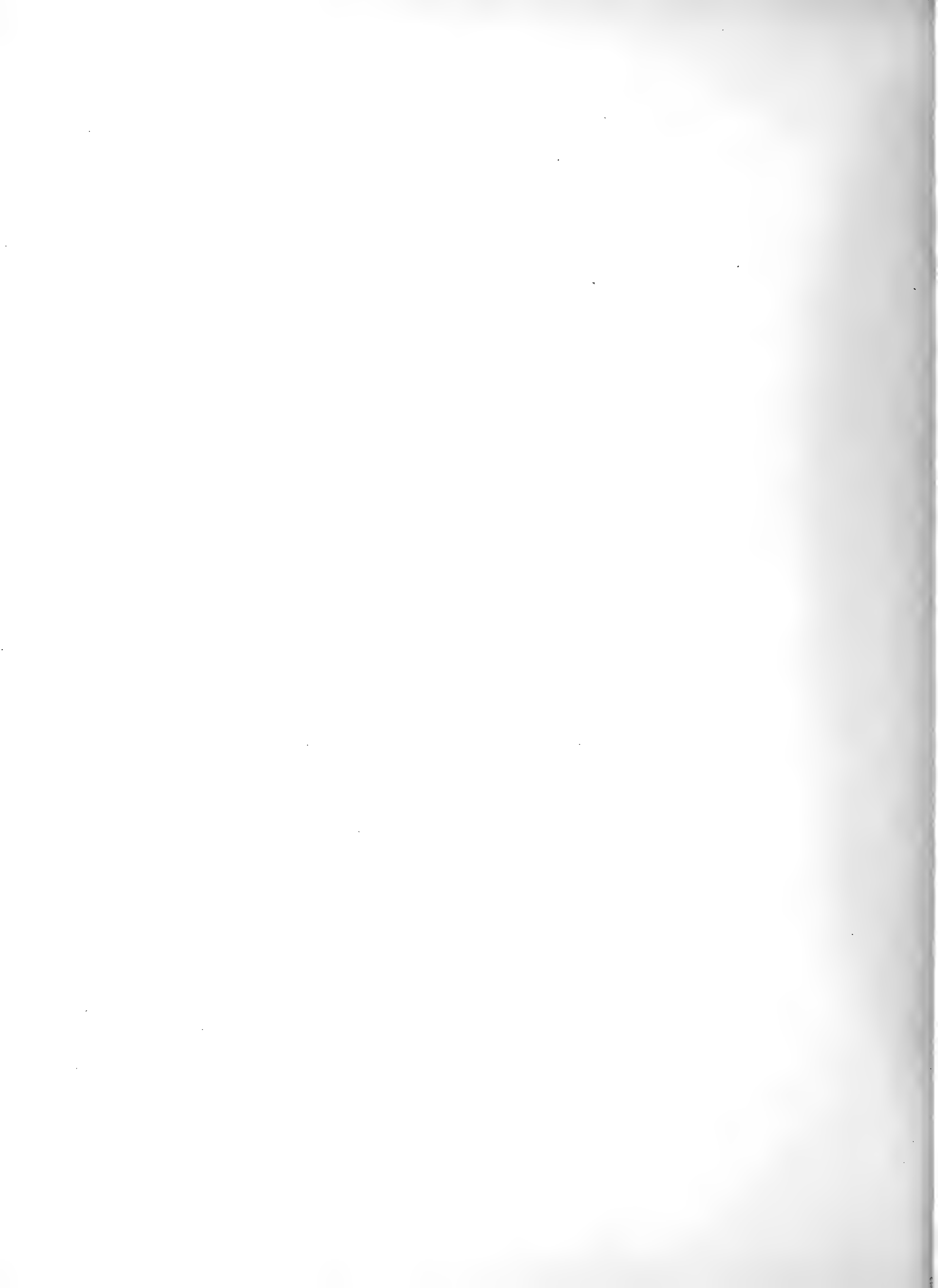
Fig. 7—10. Skelettsystem von *Sarcophytum pallidum* n. sp. (Fig. 7. Oberfläche der Scheibe. Fig. 8. Oberfläche des Stiels. Fig. 9. Inneres der Scheibe. Fig. 10. Inneres des Stiels.)



Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart

M. Cohn gez.

Cohn: Alcyonacea.



Beiträge

zur

Kenntnis der Copeognathen.

I. Die von Voeltzkow in Ostafrika und auf Madagaskar gesammelten Copeognathen.

II. Ueber die systematische Stellung von Thylax Hag. und zur Klassifikation der Lepidopsocinen.

Von

Dr. Günther Enderlein

Stettin.

Mit Tafel 11 und 3 Textfiguren.



Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen.

Von

Dr. Günther Enderlein in Stettin.

Mit Tafel 11 und 3 Abbildungen im Text.

I. Die von Voeltzkow in Ostafrika und auf Madagaskar gesammelten Copeognathen.

Die von Herrn Prof. Dr. Voeltzkow gesammelten Copeognathen enthalten 9 Spezies, die sich auf ebensoviel Gattungen verteilen. Von diesen 9 Arten waren bisher nur zwei bekannt, und zwar die eine (*Amphipsocus Hildebrandti* Kolbe) ebenfalls von Madagaskar und die andere (*Pterodela pedicularia* [L.]) aus Europa, vom ostafrikanischen Festland und aus Chile und wurde von den Comoren nachgewiesen. Von den aufgefundenen Gattungen ist *Amphigerontia* und *Psocus* kosmopolitisch, *Amphipsocus* aus Indien, Madagaskar und Ostafrika, *Fülleborniella* aus Ostafrika, Indien und Australien bekannt; *Caecilius* ist kosmopolitisch, ebenso *Pterodela*, *Ectopsocus* und *Peripsocus*. Dagegen war die aus Ostafrika nachgewiesene Gattung *Lophopterygella* bisher nur aus Java bekannt, von wo sie auch erst kürzlich zu uns gelangt ist.

Die Typen befinden sich im Besitz des Berliner und des Stettiner Zoologischen Museums.

Verzeichnis der aus Afrika bekannten Copeognathen.

Dimera.

Familie Psocidae.

Subfamilie Psocinae.

Psocus Latr. 1796.

P. adustus Hag. 1865. Madeira.

P. Fülleborni Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

P. grisescens Mc'Lachl. 1866. Natal.

P. kiboschoënsis Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

P. minutissimus n. sp. Enderl. 1907. Englisch-Ostafrika.
P. nebulosus Steph. 1836 var. *usambaranus* Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.
P. personatus Hag. 1865. Madeira.
P. Sjöstedti Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

Amphigerontia Kolbe. 1880.
A. ukingana Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.
A. Voeltzkowi n. sp. Enderl. 1907. Englisch-Ostafrika.

Hemipsocus Sél. Longch. 1872.
H. africanus Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

Familie Caeciliidae.
Subfamilie Caeciliinae.
Amphipsocus Mc'Lachl. 1872.
A. Hildebrandti Kolbe. 1885. Madagaskar.
A. iridescens Enderl. 1906. Deutsch-Ostafrika.
A. montanus Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

Fülleborniella Enderl. 1902.
F. comorensis n. sp. Enderl. 1907. Comoren.
F. nyassica Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

Trichopsocus Kolbe. 1882.
T. Dalii Mc'Lachl. Kanar. Ins.[1]

Caecilius Curt. 1837.
C. amicus Kolbe. 1885. Madagaskar.
C. interruptus n. sp. Enderl. 1907. Comoren.
C. imbecillus Mc'Lachl. 1866. Mauritius.
C. inquinatus Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.
C. marmoratus Hag. 1865. Madeira.
C. signatipennis Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

Pterodela Kolbe. 1880.
Pt. pedicularia (L. 1761). Deutsch-Ostafrika, Comoren, Kanar. Ins.[1]

Subfamilie Peripsocinae.
Peripsocus Hag. 1866.
P. africanus Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.
P. alboguttatus Dalm. 1823. Madeira.
P. pembanus n. sp. Enderl. 1907. Englisch-Ostafrika.

Ectopsocus Mc'Lachl. 1899.
E. ferrugineiceps n. sp. Enderl. 1907. Comoren.
E. Strauchi Enderl. 1906. Kanar. Ins.

[1] Diese Spezies liegt mir von den Kanarischen Inseln vor.

Subfamilie Polypsocinae.

Xenopsocus Kolbe. 1885.

X. Hageni Kolbe. 1885. Madagaskar.

Trimera.

Familie Myopsocidae.

Subfamilie Myopsocinae.

Lophopteryggella Enderl. 1907.

L. bursulipennis n. sp. Enderl. 1907. Englisch-Ostafrika.

Myopsocus Hag. 1866.

M. camerunus Enderl. 1903. Kamerun.

M. Eatoni Mc'Lachl. 1880. Algier.

Familie Mesopsocidae.

Subfamilie Mesopsocinae.

Mesopsocus Kolbe. 1880.

M. diopsis Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

M. montinus Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

M. nasutus Enderl. 1907. Algier.

M. unipunctatus (Müll. 1764). Kapland.[1]

Familie Amphientomidae.

Subfamilie Amphientominae.

Stimulopalpus Enderl. 1906.

St. africanus Enderl. 1907. Deutsch-Ostafrika.

Hemiseopsis Enderl. 1906.

H. Fülleborni Enderl. 1902. Deutsch-Ostafrika.

Familie Lepidopsocidae.

Subfamilie Perientominae.

Nepticulomima Enderl. 1906.

N. Hösemanni Enderl. 1903. Kamerun.

Subfamilie Lepidopsocinae.

Thylax Hag. 1866.

Th. fimbriatus Hag. 1866. Fossil im Kopal von Zanzibar.

Th. madagascariensis Kolbe. 1885. Madagaskar.

Familie Psoquillidae.

Subfamilie Psoquillinae.

Axinopsocus Enderl. 1903.

A. microps Enderl. 1903. Kamerun.

---

[1] 1 ♂ dieser Art liegt mir vom Kapland vor.

Familie Troctidae.
Subfamilie Troctinae.

Troctes Burm. 1839.
T. divinatorius (Müll. 1776). Deutsch-Ostafrika.

Amphigerontia Voeltzkowi n. sp. Taf. 11 Fig. 1.

♀. Kopf ungefärbt, Stirn mit Ausnahme der Seiten braun, Clypeus in der hinteren Hälfte mit feinen blaßbraunen, verschwommenen und zusammenfließenden Längslinien, in der vorderen Hälfte ungefärbt. Ocellen auf schwarzem Grund. Scheitelnaht scharf, blaß. Hinterhauptsrand fein schwärzlich. Augen dunkelbraun, halbkugelig abstehend; Augendurchmesser ½ der geringsten Scheitelbreite. Fühler braun, mit Ausnahme der 3 ersten Fühlerglieder. Clypeolus weißlich, Labrum grau. Maxillarpalpus ungefärbt, Endglied ziemlich lang mit braunem Endviertel.

Thorax braun mit blassen Suturen. Abdomen sehr blaßbräunlich, Spitze braun. Beine ungefärbt; Coxen, äußerste Endspitzen der Schienen und die Tarsen braun. Hinterschiene mit 3 kräftigen und 1 haarförmigen braunen Endspornen. 1. Hintertarsenglied mit 27 Ctenidiobothrien, 2. mit 2. Die beiden Endsporne des 1. Hintertarsengliedes kräftig, etwa ¼ der Länge des 2. Jedes Ctenidiobothrium mit 6—7 kurzen kräftigen, abgestutzten Zähnen. Klaue braun, Endhälfte gelblich, (Endviertel wieder etwas bräunlich), Zahn am Ende des 3. Viertels, kräftig, basalwärts seicht, distalwärts senkrecht abfallend. Länge der Hintertarsenglieder: 1. 0,56 mm, 2. 0,18 mm.

Flügel hyalin, Adern hellbraun. Aderenden von r_{2+3}, r_{4+5} und m_1 im Vorderflügel und von r_{2+3} im Hinterflügel mit je einem undeutlichen blaßbraunen Fleck. Pterostigma hinten abgerundet, eckig, grauhyalin; Spitzenviertel hellbraun; ein Saum hinter dem Pterostigma von der Basis bis zur Ecke von r_1 hyalingrau mit braunem Endviertel. Querader zwischen Radialramus und Media mäßig lang. r_{2+3} ist 2½mal, r_{4+5} etwa 3mal so lang wie der kurze Radialgabelstiel. Die 4eckige Discoidalzelle ist schmal, hoch und schief rhombisch. sc in der Mitte der Costalzelle endend. Areola postica mäßig hoch, mit breitem Scheitel. Radialgabel ziemlich stark nach dem Apex zu divergierend. Im Hinterflügel ist der Radialgabelstiel 1½mal so lang wie r_{2+3}. Radialgabel stark divergierend, r_{2+3} schräg den Rand treffend. Der Flügelrand an der Radialgabelzelle mit ca. 7 feinen Haaren pubesziert.

Vorderflügellänge 3,6 mm. Körperlänge (in Alkohol) 3,5 mm.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba, Englisch-Ostafrika), 24. April 1903. 1 ♀. Mittels der die ganze Nacht aufgestellten Selbstfängerlampe erbeutet.

Gewidmet wurde diese Spezies dem Sammler Herrn Prof. Dr. Voeltzkow.

Psocus minutissimus n. sp. Taf. 11 Fig. 2.

♂. Kopf ungefärbt, Scheitel blaßbräunlich, ockergelb gefleckt; Scheitelnaht scharf. Ocellengrund erhaben und schwarzbraun. Augen schwarz, fast kugelig abstehend, etwas oval; Innenrand nach vorn stark konvergierend und im Winkel von 90° aufeinanderstehend, ebenso die Längsachse. Letztere 1½mal so lang wie die geringste Scheitelbreite. Augen den Hinterhauptsrand etwas überragend. Clypeus in der Mitte mit einigen bräunlichen, verschmolzenen Längslinien. Clypeolus, Labrum und Maxillarpalpus völlig ungefärbt. Fühler hellbräunlich-ockergelb, die beiden Basalglieder etwas blasser; Geißelglieder relativ sehr dick, ziemlich dicht, lang und abstehend pubesziert.

Thorax hellgelbbraun, oben etwas dunkler. Abdomen ungefärbt, Spitze in $\frac{1}{3}$ der Abdominallänge gelbbraun (♂ Sexualapparat). Beine kaum schwach ockergelblich gefärbt, Tarsen schwach bräunlichgelb. Klauen gelbbraun, Spitzendrittel gelb, Zahn an der Basis des Spitzendrittels steil und spitz. Hinterschiene mit 3 kräftigeren Endspornen. 1. Hintertarsenglied mit 18 Ctenidiobothrien, 2. mit 2. Jedes Ctenidiobothrium mit 5—6 mäßig kurzen, zugespitzten Zähnen. Länge der Hinterschiene 1 mm, der Hintertarsenglieder: 1. 0,3 mm, 2. 0,1 mm.

Flügel hyalin; Vorderflügel sehr blaß gelbbräunlich angehaucht. Hellbraun ist: ein Fleck am Nodulus, die Endhälfte des ziemlich breiten, hinten abgerundeten Pterostigmas, der Stigmasack und ein verwaschener Fleck in der Mitte der Basalhälfte am Stamm m + cu. sc kurz, mündet in r, aber die Endstrecke ist sehr undeutlich. Die Vereinigung von Radialramus und Media sehr kurz. r_{2+3} etwa $1\frac{3}{4}$mal so lang wie der Radialgabelstiel. Areola postica ziemlich hoch und steil, Scheitel so breit wie der aufsteigende Teil von cu_1. Radialgabel nur sehr schwach divergierend. Im Hinterflügel ist r_{2+3} etwas kürzer als der Radialgabelstiel, und schräg den Vorderrand treffend; Radialgabel stark divergierend. Adern blaßbraun bis braun.

Vorderflügellänge 2,15 mm. Körperlänge (in Alkohol) 2 mm.

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba, Ostafrika), 24. April 1903. 1 ♂. Mittels der die ganze Nacht aufgestellten Selbstfängerlampe erbeutet.

Amphipsocus Hildebrandti Kolbe. Taf. 11 Fig. 3.

Fundnotiz: Fénérive (O. Madagaskar), Juli 1904. 1 ♂ gekätschert.

Fülleborniella comorensis n. sp. Taf. 11 Fig. 4.

♀. Kopf hellbräunlich ockergelb, Ocellengrund schwarz. Clypeus ziemlich stark gewölbt. Clypeolus sehr kurz, Labrum lang. Augen schwarz, etwas abstehend; Durchmesser 3mal so lang wie die geringste Scheitelbreite. Scheitelnaht scharf. Fühler ockergelb.

Thorax hellbräunlich ockergelb. Beine nur sehr schwach bräunlich ockergelb, Trochanter und Schenkel fast ungefärbt. 1. Hintertarsenglied mit 23 kleinen Ctenidiobothrien, 2. ohne solche. Jedes Ctenidiobothrium mit je ca. 5 haarförmigen Zähnen. Klaue klein, dunkelbraun; Spitzendrittel gelb, dünn und schwach gekrümmt; ungezähnt. Länge der Hinterschiene 0,75 mm, der Hintertarsen: 1. 0,26 mm, 2. 0,09 mm.

Vorderflügel hellbraun, zwischen cu_2 und Stigmasack eine schmale, sehr verwaschene und undeutliche hyaline Querbinde; die Basalstelle des Radialramus breit, braun umsäumt. Pterostigma braun, mit Ausnahme des hyalinen ersten Basaldrittels; gänzlich pubesziert; ziemlich breit, Scheitel stumpfwinkelig, Aderanhang kurz. Saum hinter r_1 bräunlich. Adern braun, ziemlich dicht einreihig pubesziert, Analis spärlich einreihig pubesziert. Costa mehrreihig pubesziert. Adern der Flügelspitze auch auf der Unterseite einreihig behaart. Stigmasack hyalin. Vereinigung von Radialramus und Media ziemlich lang. Stiel der Radialgabel wenig länger als r_{4+5}, Radialgabel ziemlich stark divergierend. Areola postica mäßig groß, Scheitel etwas abgerundet eckig. Hinterflügel blaß ockergelblich, Adern blaßbräunlich. r_{2+3} ziemlich senkrecht den Vorderrand treffend. Außen- und Hinterrand lang pubesziert.

Vorderflügellänge 2,1 mm.

Fundnotiz: Anjouan, Patsy (Comoren, Ostafrika), 250 m. Abends bei der Lampe. 1 ♀.

Caecilius interruptus n. sp. Taf. 11 Fig. 6.

♀. Kopf gelblich rostbraun. Ocellengrund schwarz. Clypeus mäßig gewölbt, mit bräunlichen, nach hinten zu offenen konzentrischen Bogenlinien. Clypeolus kurz, Labrum sehr lang. Maxillarpalpus ungefärbt, Endglied schwach rostgelb. Augen schwarz, rundlich, klein, mäßig abstehend, Durchmesser $\frac{1}{4}$ der geringsten Scheitelbreite. Kopf mit Ausnahme des Clypeolus ziemlich lang und dicht pubesziert. Fühler blaß ockergelblich.

Thorax rostgelb, Abdomen oben rostgelb, unten schwärzlich rotbraun. Beine fast ungefärbt, 2. Tarsenglied sehr schwach bräunlich angehaucht. Hinterschiene mit 4 kräftigen Endspornen, 1. Hintertarsenglied mit 16—18 kleinen Ctenidiobothrien, 2. ohne solche. Jedes Ctenidiobothrium mit ca. 5 haarförmigen Zähnen. Klaue klein, dunkelbraun, Spitzenhälfte gelb, dünn und schwach gekrümmt; ungezähnt. Länge der Hinterschiene 0,8 mm, der Hintertarsen 1. 0,23 mm, 2. 0,08 mm.

Vorderflügel gelbbraun bis braun; hyalin ungefärbt sind: 1. Drittel der Basalhälfte, eine Querbinde, das 1. Drittel der Spitzenhälfte einnehmend, ein Längsstreifen hinter der Radialgabelstelle und das Enddrittel der Zellen An und Ax. Subcosta fehlt, Adern braun, an den hyalinen Stellen hyalin; einreihig behaart, Analis unbehaart, Costa mehrreihig pubesziert. Pterostigma pubesziert, nach dem Ende zu sehr stark verbreitert, Scheitel sehr scharfeckig, r_1 dann schwach gebogen und steil und rechtwinkelig den Vorderrand treffend. Radialgabel sehr stark divergierend und kurz; Stiel etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang wie r_{4+5}. Areola postica sehr klein halbkreisförmig; hyalin. Hinterflügel blaßbräunlich mit verwaschener Querbinde, das 1. Drittel der Spitzenhälfte einnehmend. Radialgabel sehr kurz, rechtwinkelig divergierend. r_{2+3} den Vorderrand senkrecht treffend. Adern blaßbraun, die des Spitzendrittels und $m + cu$ braun. Hinter- und Außenrand lang pubesziert.

Vorderflügellänge 1,5—1,6 mm. Körperlänge (in Alkohol) $1\frac{3}{4}$ mm.

Fundnotiz: Anjouan, Patsy (Comoren, Ostafrika), 250 m. Abends bei der Lampe. 3 ♀.

Pterodela pedicularia (L.).

Fundnotiz: Anjouan, Patsy (Comoren, Ostafrika), 250 m. Abends bei der Lampe. 4 ♀.

Peripsocus pembanus n. sp. Taf. 11 Fig. 7.

Kopf gelbbraun. Ocellenbasis braun. Fühler beim ♂ ziemlich dick, beim ♀ viel dünner; ersterer länger dichter und abstehender pubesziert. Scheitelnaht scharf, schwarz, Augen schwarz, beim ♂ größer als der ganze Kopf, halbkugelig abstehend, Innenrand stark (stumpfwinkelig) nach vorn konvergierend, größter Durchmesser länger als die doppelte geringste Scheitelbreite; beim ♀ klein, abstehend, nicht bis an den Hinterkopfrand reichend, Durchmesser etwa von der Länge der halben geringsten Scheitelbreite. Fühler und Maxillarpalpus einfarbig blaß.

Thorax gelbbraun, Suturen und die Mittellinie blaß. Abdomen ungefärbt, Spitze gelbbraun. Beine ungefärbt, proximales Ende der Schienen braun, 2. Tarsenglied blaßbraun, Vorder- und Mittelbeine mit braunen Schienen und Tarsen. 1. Hintertarsenglied mit ca. 4—5 Ctenidiobothrien, 2. ohne solche. Jedes Ctenidiobothrium mit 4—5 langen, spitzen Zähnen. Die beiden Endensporne des 1. Hintertarsengliedes lang, dünn und sehr blaß, etwa $\frac{1}{3}$ der Länge des 2. Tarsengliedes. Klaue braun, Endhälfte gelb; Zahn am Ende des 2. Drittels kräftig, nach der Basis schräg, nach der Spitze senkrecht abfallend. Länge der Hinterschiene 0,6 mm, der Hintertarsen: 1. 0,16 mm, 2. 0,08 mm. Verhältnis der Hintertarsenglieder bei ♂ und ♀ 2 : 1.

Flügel blaßbraun, Adern blaßbraun, der ganze Radialramus, Media und Cubitus im Vorder- und Hinterflügel braun. r_{4+5}, m_1, m_2, m_3 und der Basalteil des Radialramus braun gesäumt, die nächste Um-

gebung jeder Ader aber fein hyalin gesäumt; braune Flecken finden sich noch am Grunde der Zelle R_5, in der Zelle R, Cu und M_3. Pterostigma blaßbraun, Scheitel stark abgerundet, r_1 ziemlich steil endend. Bei sehr blassen Exemplaren findet sich immer noch der sehr charakteristische braune Saum der Ader m_3. r_{2+3} so lang wie der Radialgabelstiel. m_3 sehr steil den Hinterrand treffend. Radialgabel ziemlich stark divergierend. Im Hinterflügel ist die Radialgabel sehr kurz und sehr stark divergierend, r_{2+3} ziemlich steil den Vorderrand treffend; der Radialgabelstiel ist etwa 2½mal so lang als r_{2+3}.

Vorderflügellänge 1,6—1,8 mm. Körperlänge (in Alkohol) 1,8 (♂) bis 2 mm (♀).

Fundnotiz: Insel Fundu (W. Pemba, Englisch-Ostafrika), 24. April 1903. 2 ♂, 2 ♀. Mittels der die ganze Nacht aufgestellten Selbstfängerlampe erbeutet.

Peripsocus africanus Enderl. 1902 steht dieser Spezies nahe, unterscheidet sich aber leicht durch die Zeichnung und das Verhältnis der Hintertarsenglieder, das 3 : 1 beträgt.

Ectopsocus ferrugineiceps n. sp. Taf. 11 Fig. 8.

Kopf bräunlich rostgelb. Augen schwarz, klein, vorn halbkugelig abgesetzt, hinten stärker abgesetzt und nach hinten etwas überstehend. Größter Augendurchmesser etwas kleiner als die Hälfte der geringsten Scheitelbreite. Scheitelnaht scharf dunkelbraun. Fühler blaß, etwas kürzer als der Vorderflügel. Maxillarpalpus sehr blaß, schlank, besonders das sehr schwach rostfarbene Endglied. Ocellen etwas getrennt, sehr blaß, groß, besonders die hinteren; Ocellenbasis wie der übrige Kopf gefärbt.

Thorax hell braungelb; Abdomen blaß ockergelb. Pleuralstreifen rostrot. Beine völlig ungefärbt. Hinterschiene mit 4 kräftigen Endspornen. 1. Hintertarsenglied mit ca. 12 kleinen, bräunlichgelben Ctenidiobothrien, 2. ohne. Klaue gelb, gleichmäßig gekrümmt, ungezähnt. Länge der Hinterschiene 0,6 mm, der Hintertarsen: 1. 0,21 mm, 2. 0,08 mm.

Vorderflügel blaß ockergelblich, Adern hell ockergelb. Pterostigma etwas grau, schmal und sehr lang. r_1 parallel zum Vorderrand, am Ende schräg denselben treffend. Stigmasack zapfenförmig, groß, ockergelb. Ader der Basalhälfte ziemlich dicht (mit Ausnahme der unpubeszierten Analis), der Spitzenhälfte ziemlich spärlich einreihig pubesziert. Rand völlig unpubesziert. Radialramus und Media eine kurze Strecke verschmolzen. r_{4+5} ist doppelt so groß wie der Radialgabelstiel. Radialgabel wenig, am Ende stärker divergierend. Hinterflügel sehr blaß, auch die Adern; völlig unpubesziert; r_{2+3} schräg den Vorderrand treffend. Querader zwischen Radialramus und Media ziemlich lang.

Vorderflügellänge 1,4 mm.

Fundnotiz: Anjouan, Patsy (Comoren, Ostafrika), 250 m. 1 ♀. Abends bei der Lampe.

Lophopterygella bursulipennis n. sp. Taf. 11 Fig. 11.

Diese Spezies steht der javanischen *Lophopterygella camelina* Enderl. 1907 (Taf. 11 Fig 9 und 10) nahe und unterscheidet sich von dieser durch folgendes:

3. Fühlerglied ebenso mit 7 braunen Ringen, die beiden ersten Ringe sind aber dicht zusammengerückt; 4. mit 4 braunen Ringen, 5. mit 3. (Die übrigen Geißelglieder sind abgebrochen.) Die einzelnen Geißelglieder sind verhältnismäßig viel länger; viel länger, dichter und abstehender pubesziert (♂). Scheitelnaht scharf, Hinterhauptsrand in der Mitte winkelig eingezogen. Augen groß, schwarz, halbkugelig abstehend, so groß wie die geringste Scheitelbreite. Pterostigma schmal, r_1 stark abgeflacht und flach am Rande endend. r_{4+5} ist im Vorder- und Hinterflügel 2½mal so lang wie der Radialgabelstiel. Die Außenrandbuchten zwischen m_1, m_2, m_3 und cu_1 sind viel flacher; die Bogen der hyalinen, den Außenrand ver-

folgenden Zickzacklinie sind viel flacher. Basalhälfte des Vorderflügels mit Ausnahme der Basalhälften der Zellen An und Ax braun, der Außenrand dieser braunen Färbung mit ziemlich zerrissenem zackigen Rand. Färbung des Spitzendrittels mit Ausnahme der erwähnten Differenzen im Verlauf der Zickzacklinie wie bei *L. camelina.* Hierzu kommt aber noch eine ununterbrochene braune Binde zwischen dem Scheitel der Areola postica und dem Stigmasack, die nur schwach hyalin gesprenkelt ist. Im Hinterflügel hat der Rand zwischen r_1 und r_{2+3} nur 7 braune Randfleckchen, zwischen r_{2+3} und r_{4+3} deren 4. Radialgabelzelle relativ schmal. Adern hyalin, nur die der Umgebung des Außenrandes der Radialzelle (R) dunkelbraun.

Hinterschienenlänge 1,7 mm. Länge der Hintertarsenglieder: 1. 0,6 mm, 2. 0,075 mm, 3. 0,1 mm. Vorderflügellänge 3,6 mm.

Fundnotiz: Chake-Chake (Insel Pemba, Englisch-Ostafrika), 9. April 1903. 1 ♂.

Hauptdifferenzen der beiden Spezies der Gattung Lophopterygella.

	Loph camelina Enderl. 1907 (Java)	*Loph. bursulipennis* n. sp. (Ostafrika)
Vorderflügellänge	4—4½ mm	3,6 mm
Außenrandbuchten des Vorderflügels zwischen m_1, m_2, m_3, cu_1	tiefer	flacher
Bögen der hyalinen, den Außenrand verfolgenden Zickzacklinie	tief	flach
r_{4+5} im Vorder- und Hinterflügel	2mal so lang wie der Radialgabelstiel	2½mal so lang wie der Radialgabelstiel
Pterostigma	breit, r_1 stark gebogen und steil am Vorderrand endend	schmal, r_1 stark abgeflacht und flach am Vorderrande endend
Basalhälfte des Vorderflügels	hyalin, braun gesprenkelt	braun, mit Ausnahme der Basalhälften der Zellen An und Ax, hyalin gesprenkelt
Zwischen Scheitel der Areola postica und Stigmasack	keine deutliche Binde	mit deutlicher braunen Binde
Anzahl der braunen Ringel des 3. Fühlergliedes	7—8; die beiden ersten weit getrennt	7; die beiden ersten dicht zusammengerückt
„ 4. „	8	4
„ 5. „	6	3
Zahl der Randflecke des Hinterflügels zwischen r_1 und r_{2+3}	9	7
Radialzelle des Hinterflügels	ziemlich breit	ziemlich schmal

II. Ueber die systematische Stellung von Thylax Hag. und zur Klassifikation der Lepidopsocinen.

Durch das erneute Auffinden des *Thylax madagascariensis* Kolbe ist in folgendem die Gruppierung der Gattung *Thylax* möglich geworden.

Subfamilie Lepidopsocinae.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Enderlein, Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 208; Spol. Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 103.

Außer den Charakteren der Familie Lepidopsocidae: Vorderflügel außer auf dem Costalfeld auch auf den Adern, zuweilen auch auf der Membran des Randsaumes mit langen Macrochaeten. Radialramus kürzer

oder länger gegabelt, Stiel mit dem Pterostigma durch Querader verbunden oder mit ihm verschmolzen. Hinterflügel ohne Radialzelle (ohne geschlossene Zelle), sonst normal entwickelt. Die Flügelschuppen sind sämtlich asymmetrisch. Fühler mehr als 30gliederig *(Echmepteryx)*, 40 *(Thylax)* bis 47gliederig *(Lepidopsocus)*; die einzelnen Geißelglieder sind sehr kurz (Fühler perlschnurförmig), oder höchstens 2mal so lang wie dick. Pterostigma mäßig groß und relativ flach. r_1 im Hinterflügel inseriert ungefähr an der gleichen Stelle wie cu.

Bestimmungstabelle der Gattungen der Lepidopsocinen.

1. Der Radius von der Basis bis zum Pterostigma ausgebildet. Zwischen Pterostigma (Ast r_1) und Radialramus eine Querader . . . . 2.

   Der Radius von der Basis bis zum Pterostigma völlig reduziert. Das Pterostigma (Ast r_1) ist mit dem Radialramus eine Strecke weit verschmolzen . . *Lepidopsocus* Enderl. 1903.
   (Typus: *L. nepticulides* Enderl. 1903.)

2. Stiel der Radialgabel im Vorderflügel etwa halb so lang wie die Gabel selbst. Klauen nur mit einem Zahn vor der Spitze. Vorder- und Hinterflügel zugespitzt, aber nicht in eine Spitze ausgezogen . . . . *Echmepteryx* Aaron 1886.
   (Typus: *E. Hageni* Pack. 1870.)

   Stiel der Radialgabel im Vorderflügel mehr als doppelt so lang als die Gabel selbst (die Gabel auffällig klein). Klauen außer dem Zahn vor der Spitze noch mit 3 winzigen Zähnchen. Vorder- und Hinterflügel schmal und in eine lange, dünne, schwanzartige Spitze ausgezogen
   Thylax Hag. 1866.
   (Typus: *Th. fimbriatus* Hag. 1866.)

Thylax Hag. 1866.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Hagen, Entom. Monthly Mag. II. 1866. p. 172.
Kolbe, Berl. Ent. Zeitschr. Bd. 29. 1885. p. 184.
Enderlein, Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 208; Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 48 u. 77 (Note).

Als Kolbe den *Thylax madagascariensis* Kolbe beschrieb, konnte er denselben mit einer Geäderzeichnung Hagens des *Th. fimbriatus* Hag. vergleichen, so daß anzunehmen ist, daß *Th. madagascariensis* Kolbe ein echter *Thylax* ist. Leider waren die Flügelspitzen des Exemplars Kolbes abgebrochen, so daß von ihm keine Aderabbildung gegeben wird. Da nun auch der Typus von *Th. madagascariensis* Kolbe verloren gegangen ist, Kolbe keine Gattungsdiagnose gibt und die Hagensche Diagnose zur systematischen Einordnung der Gattung nicht genügt, war die Stellung von *Thylax* völlig zweifelhaft. Hierzu kommt noch, daß Hagen besonders hervorhebt, daß *Thylax* schuppenlos sei und Kolbe diesen — wie sich im folgenden herausstellen wird — Irrtum nicht widerlegt.

Glücklicherweise fiel mir nach jahrelangem vergeblichen Bemühen, die Type von *Th. madagascariensis* K. in Berlin wieder aufzufinden oder die Type Hagens einsehen zu können, ganz durch Zufall ein Exemplar des *Th. madagascariensis* K. in die Hände. Ich hatte schon früher im Bodensatz von Kisten aus den Tropen etc. mit Insekten oder anderem zoologischem Material öfter interessante Copeognathenfunde gemacht und so untersuchte ich auch den Bodensatz einer Kiste, in der dem Stettiner Zoologischen Museum aus Madagaskar Insekten (von Hammerstein gesammelt) zugingen. Hierin fand sich dieses Exemplar eines *Thylax*, der völlig mit der ausführlichen Beschreibung des *Th. madagascariensis* Kolbes übereinstimmt.

Es fehlt diesem Stücke zwar der Kopf, aber es genügt völlig, um über die Stellung dieser Gattung Klarheit zu erlangen.

Zunächst wurde festgestellt, daß die Gattung nicht schuppenlos ist, sondern im Vorderflügel dicht beschuppt ist. Zwar finden sich auch bei den beiden Vorderflügeln des vorliegenden Stückes auf dem einen nur 2 Schuppen, auf dem anderen eine geringe Anzahl, aber über den ganzen Flügel verteilen sich zahlreiche Insertionsstellen solcher Schuppen und die Verteilung der wenigen vorhandenen Schuppen zeigt deutlich, daß der ganze Flügel gleichmäßig mit Schuppen bedeckt war. Die Schuppenform (Textfig. 1) ist die der Gattung *Echmepteryx* Aaron und *Lepidopsocus* Enderl. Die gesamte Organisation ist die der Gattung *Echmepteryx* Aaron 1886. Die Ähnlichkeit ist so groß, daß es nahe liegen würde, beide Gattungen zu vereinigen, resp. die jüngere Gattung *Echmepteryx* Aaron einzuziehen. Die ziemlich wenig auffälligen Unterschiede scheinen aber konstant genug zu sein, daß es doch möglich ist, beide Gattungen nebeneinander aufrecht zu erhalten. Der *E. mihira* Enderl. 1907 gehört nämlich auch zur Gattung *Thylax*, mir waren aber die Unterschiede zu gering, um diese Spezies damals von der Gattung *Echmepteryx* abzutrennen, da mir nur diese eine Form bekannt war, die in solcher Weise von den typischen *Echmepteryx*-Arten abwich.

Der Schuppenmangel der Originalstücke von *Thylax fimbriatus* Hag. und *Th. madagascariensis* Kolbe ist damit zu erklären, daß bei allen Lepidopsocinen die Schuppen noch viel lockerer befestigt sind, als bei den anderen beschuppten Copeognathen. Auch bei dem vorliegenden Stück von *Th. madagascariensis* Kolbe sind nur spärliche Reste der Beschuppung erhalten.

Die Charaktere der Gattung *Thylax* Hag. sind demnach innerhalb der Subfamilie Lepidopsocinae folgende:

Antennen 40gliederig (*Th. fimbriatus* Hag.). Vorderflügelschuppen asymmetrisch (Fig. 12). Stiel der Radialgabel im Vorderflügel mehr als doppelt so lang als die Gabel selbst; die Gabel selbst ist auffällig klein. Vorder- und Hinterflügel schmal und je in eine lange, dünne, schwanzartige Spitze ausgezogen. Klauen außer dem Zahn vor der Spitze noch mit 3 winzigen Zähnchen, das innerste sehr undeutlich. m_2 im Vorderflügel sehr kurz. Pterostigma mit dem Stiel der Radialgabel durch eine feine Querader verbunden.

Die übrigen Charaktere wie bei den anderen Gattungen der Subfamilie. Der Vorder- und Hinterflügelrand mit feiner, dichter und sehr langer Behaarung. r_1 im Hinterflügel inseriert fast in dem Ausgangspunkt von cu. Letztes Maxillartasterglied beilförmig. Augen dicht behaart. m_1 im Vorderflügel mündet unterhalb der Spitze, r_{4+5} im Hinterflügel wenig über der Spitze.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung Thylax.

1. Im Kopal. Gleichmäßig blaßbraun. Flügelspannung 4 mm. Vorder- und Hinterrand der Flügel schon vom Basalteil aus nach der Spitze verschmälert . . *fimbriatus* Hag. 1866 (im Zanzibar Kopal).

   Rezent. Vorder- und Hinterrand der Flügel parallel, erst mehr oder weniger vor der schwanzartigen Spitze verschmälert . . . . 2.

2. Beine einfarbig, sehr blaß bräunlichgelb, Basis der 1. Tarsenglieder blaßbraun. Stiel der Radialgabel im Hinterflügel $\frac{1}{4}$ von r_{4+5}. Schuppen des Vorderflügels bräunlich. Schuppenzeichnung? *madagascariensis* Kolbe 1885 (Madagaskar).

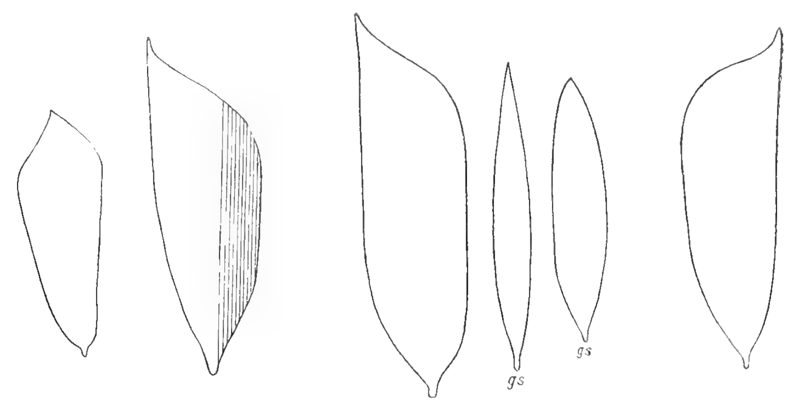
   Beine blaß bräunlichgelb, Spitze der Schenkel, 2 Ringe an den Schienen und die Tarsen graubraun. Stiel der Radialgabel im Hinterflügel fast $1\frac{1}{2}$mal so lang als r_{4+5}. Beschuppung blaß bräunlichgelb bis grau mit goldener Zeichnung . . *mihira* Enderl. 1906 (Ceylon).

Thylax madagascariensis Kolbe 1885. Taf. 11 Fig. 13 u. 14.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Thylax madagascariensis Kolbe, Berlin. Entom. Zeitschr. Bd. 29. 1885. p. 184—187. Taf. IV Fig. 1 a, b, c.

Hell gelblichbraun, Beine sehr blaß bräunlichgelb. Länge der Hinterschiene 0,75 mm, der Hintertarsen: 1. Tarsenglied 0,25 mm, des 2.: 0,05 mm, des 3.: 0,05 mm (Verhältnis der Hintertarsenglieder also 4 : 1 : 1). Schenkel mit asymmetrischen Schuppen bedeckt; Schienen unbeschuppt. Klaue (Taf. 11 Fig. 13) ziemlich klein, mit fadenförmigem, zugespitztem und geknicktem Lateralanhang.

Vorderflügel braun, Randsaum verschieden breit hyalin. Hinterflügel hyalin. Radius und Pterostigma sehr fein (in Kanadabalsam fast verschwindend), daher gibt Kolbe vermutlich an, daß der Basalteil des Radius und das Pterostigma nicht ausgebildet ist. Pterostigma viel größer als die kleine Radialgabel. Stigmasack als basale Anschwellung vom Stigmalteil der Subcosta. Stiel der Radialgabel ca. 2mal so lang wie r_{4+5}. m_2 nur etwa $\frac{1}{3}$ von m_1, Stiel der 3 Medianäste noch kürzer. Cubitalgabel sehr lang, Cubital-



Textfig. 1. *Thylax madagascariensis* Kolbe 1885. Vorderflügelschuppen. *gs* = Grundschuppen, die übrigen Deckschuppen. Vergr. 700 : 1. (Madagaskar.)

äste fast parallel, Stiel sehr kurz. Analis und Axillaris fast parallel. Im Hinterflügel ist der Stiel der Radialgabel wenig kürzer als r_{2+3}. Analis und Axillaris wenig nach dem Ende zu divergierend. Die dichte Randbehaarung im Vorderflügel ist länger als die Hälfte der Flügelbreite in der Mitte; die des Hinterflügels so lang wie die Flügelbreite; Hinterrand vermutlich noch länger behaart; Vorderrand bis zur Mündung von r_1 nur kurz und spärlich pubesziert. Die Haarbecher der Randbehaarung stehen am Rande in Querreihen von je 2—3. Macrochaeten finden sich auf dem Vorderflügel nur in einer Reihe nahe dem Vorderrande, sowie nahe dem Hinterrande von der Spitze bis zur Mündung von cu_1 und auf dem Enddrittel von cu_1. Membran des Spitzendrittels des Hinterflügels pubesziert.

Membran des Vorderflügels ziemlich dicht und lang pubesziert und mit meist ziemlich großen Schuppen bedeckt. Deckschuppen stark asymmetrisch (Textfig. 1) in eine mehr oder weniger feine Spitze ausgezogen, Grundschuppen (Textfig. 1 *gs*) langgestreckt spindelförmig. Die Deckschuppen sind so angeordnet, daß auf der vorderen Vorderflügelhälfte nur solche Schuppen stehen, die nach vorn die konvexe Seite zu liegen haben (nach hinten die mehr gerade abgeschnittene) und auf der hinteren Vorderflügelhälfte sich nur solche Schuppen befinden, die nach hinten die konvexe Seite richten (und nach vorn die mehr gerade abgeschnittene).

Der Hinterflügel erscheint durch mikroskopische feine Körnelung etwas grau.

Vorderflügellänge 1,75 mm (das Originalexemplar ist etwas größer, Kolbe gibt als Vorderflügellänge $1\frac{5}{6}$ mm an).

Fundnotiz: Madagaskar. Tamatave 1906. 1 Exemplar. Im Bodensatz einer Kiste aus der angegebenen Lokalität. (Museum Stettin.)

Thylax mihira Enderl. 1906. Taf. 11 Fig. 12.

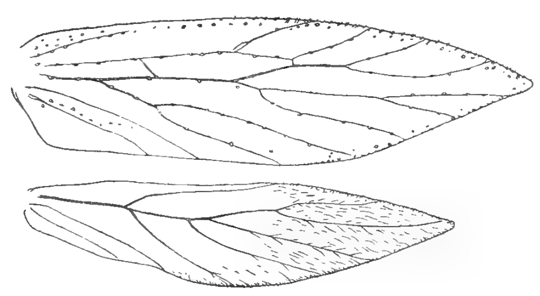
Synonymie und Literatur siehe unter:
Echmepteryx mihira Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 107. Fig. 22, 81, 106, 122.

Ceylon.

Thylax fimbriatus Hag. 1866.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Thylax fimbriatum Hag., Ent. Monthly Mag. Vol. 2. 1866. p. 172.
Thylax fimbricatus Hag.; Kolbe, Berl. Ent. Zeitschr. Bd. 29. 1885. p. 183, 186.
Thylax madagascariensis K. (fälschlich, soll *fimbriatus* Hag. heißen). Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 77. Note.

Fossil im Copal von Zanzibar.



Textfig. 2. *Echmepteryx Hageni* (Pack. 1870). ♀. Beschuppung und Behaarung weggelassen; nur die Membranbehaarung des Hinterflügels angegeben. Vergr. 25 : 1. (Nordamerika.)

Echmepteryx Aaron 1886.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Frank, Aaron, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1886. p. 17. Fig. 4—9.
Enderlein, Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 208, 319. Taf. 11 Fig. 61; Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 103; Stett. Ent. Z. 67. Jahrg. 1906. p. 320.

Echmepteryx Hageni (Pack. 1870). Taf. 11 Fig. 15, 16 u. 19 und Textfig. 2.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Amphientomum Hageni Pack., Proc. Boston Soc. Vol. 13. 1870. p. 405—407. Fig. a—d.
Echmepteryx agilis Aaron, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1886. p. 17. Fig. 4—9.
Echmepteryx Hageni (Pack.) Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 103 u. 104.
Echmepteryx Hageni (Pack.) Enderl., Stett. Ent. Z. 67. Jahrg. 1906. p. 320.
Amphientomum Hageni Pack., Banks, Catal. of the Neuropteroid Insects of the United States. Philad. 1907. p. 7.

Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Echmepteryx sericea Enderl. 1906. Taf. 11 Fig. 17.

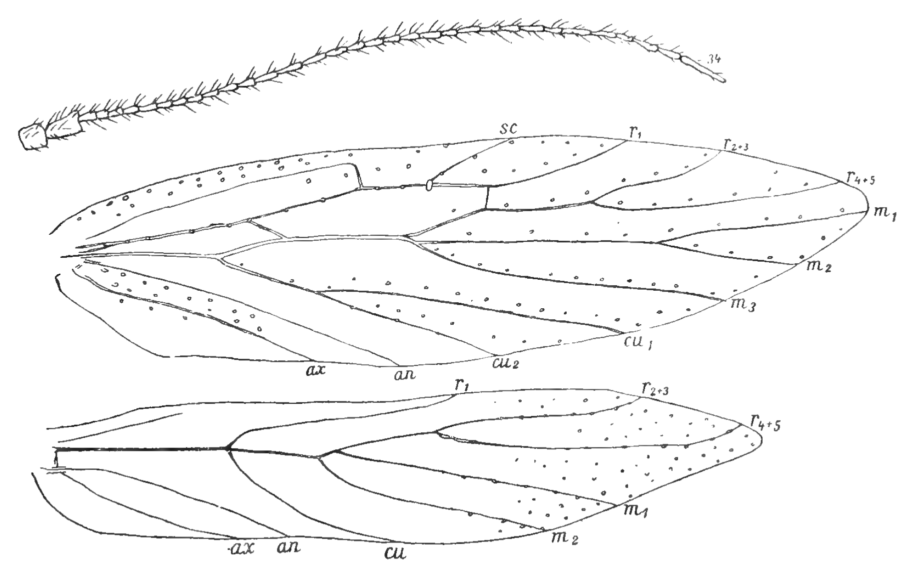
Synonymie und Literatur siehe unter:
Echmepteryx sericea Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 108. Fig. 23, 80, 104, 105, 107.

Ceylon.

Echmepteryx Hartmeyeri Enderl. 1907. Taf. 11 Fig. 18 u. 20 und Textfig. 3.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Echmepteryx Hartmeyeri Enderl., Ergebn. d. Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905. (Jena.) Bd. I. 1907. p. 238.

SW.-Australien.



Textfig. 3. *Echmepteryx Hartmeyeri* Enderl. 1907. ♀. sc = Subcosta. r = Radius. m = Media. cu = Cubitus. an = Analis. ax = Axillaris. Vergr. 53 : 1. (SW.-Australien.)

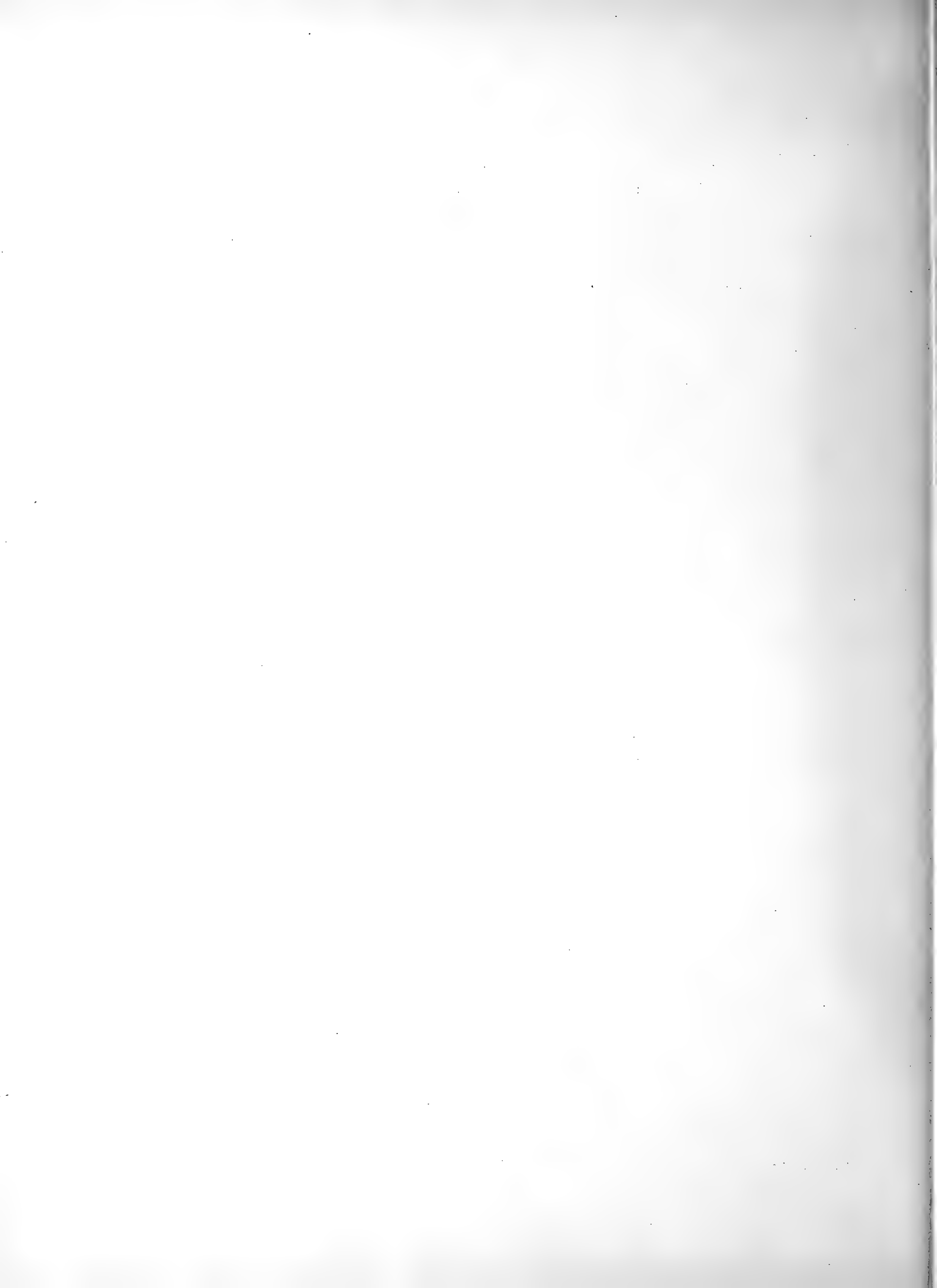
Lepidopsocus Enderl. 1903.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Enderlein, Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 328—330; Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 109.

Lepidopsocus nepticulides Enderl. 1903.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Lepidopsocus nepticulides Enderl., Ann. Mus. Nat. Hung. Bd. I. 1903. p. 330—331. Fig. 62 a—g.
Lepidopsocus nepticulides Enderl., Spolia Zeylanica. Vol. IV. 1906. p. 109.

Hinter-Indien (Singapore).



Tafel 11.

Tafel 11.

Fig. 1. *Amphigerontia Voeltzkowi* Enderl. ♀. Vergr. 16 : 1. (Englisch-Ostafrika.)

Fig. 2. *Psocus minutissimus* Enderl. ♂. Vergr. 25 : 1. (Englisch-Ostafrika.)

Fig. 3. *Amphipsocus Hildebrandti* Kolbe. ♂. Vergr. 16 : 1. (Madagaskar.)

Fig. 4. *Fülleborniella comorensis* Enderl. ♀. Vergr. 25 : 1. (Comoren.)

Fig. 5. *Amphipsocus iridescens* Enderl. 1906. Vergr. 18 : 1. (Deutsch-Ostafrika.)

Fig. 6. *Caecilius interruptus* Enderl. ♀. Vergr. 25 : 1. (Comoren.)

Fig. 7. *Peripsocus pembanus* Enderl. ♀. Vergr. 25 : 1. (Englisch-Ostafrika.)

Fig. 8. *Ectopsocus ferrugineiceps* Enderl. Vergr. 53 : 1. (Comoren.)

Fig. 9. *Lophopterygella camelina* Enderl. ♀. Telson. *dte* = Dorsalklappe des Telson. *lte* = Lateralklappe des Telson. Vergr. 100 : 1. (Java.)

Fig. 10. *Lophopterygella camelina* Enderl. ♀. Vergr. 16 : 1. (Java.)

Fig. 11. „ *bursulipennis* Enderl. ♂. Vergr. 16 : 1. (Englisch-Ostafrika.)

Fig. 12. *Thylax mihira* Enderl. 1906. Klaue. Vergr. 700 : 1. (Ceylon.)

Fig. 13. „ *madagascariensis* Kolbe. Klaue vom Hinterbein. Vergr. 700 : 1. (Madagaskar.)

Fig. 14. „ „ „ (Vorderflügellänge 1,75 mm.) Die Beschuppung und der größte Teil der Behaarung weggelassen. Vergr. 53 : 1. (Madagaskar.)

Fig. 15. *Echmepteryx Hageni* (Pack. 1870). ♀. Abdominalspitze von unten, st_8 = 8. Sternit. *gp* = Gonopode. *te* = Telson. *and* = Analdorn. Vergr. 70 : 1. (Nordamerika.)

Fig. 16. *Echmepteryx Hageni* (Pack. 1870). ♀. Telson von oben. *sf* = Sinnesfeld des Lateralklappen des Telson, das hier nur aus einzelnen wenigen Sinneshaaren zusammengesetzt ist. *and* = Analdorn. Vergr. 70 : 1. (Nordamerika.)

Fig. 17. *Echmepteryx sericeus* Enderl. Klaue vom Hinterbein. Vergr. 700 : 1. (Ceylon.)

Fig. 18. „ *Hartmeyeri* Enderl. 1907. ♀. Grundschuppe aus der Nähe des Vorderflügelhinterrandes. Vergr. 700 : 1. (SW.-Australien.)

Fig. 19. *Echmepteryx Hageni* (Pack. 1870). ♀. Klaue vom Vorderbein. Vergr. 700 : 1. (Nordamerika.)

Fig. 20. „ *Hartmeyeri* Enderl. 1907. ♀. Klaue vom Hinterbein. Vergr. 700 : 1. (SW.-Australien.)

KUNSTANSTALT v. CARL EBNER, STUTTGART.

Enderlein: Copeognathen.



Chrysididen

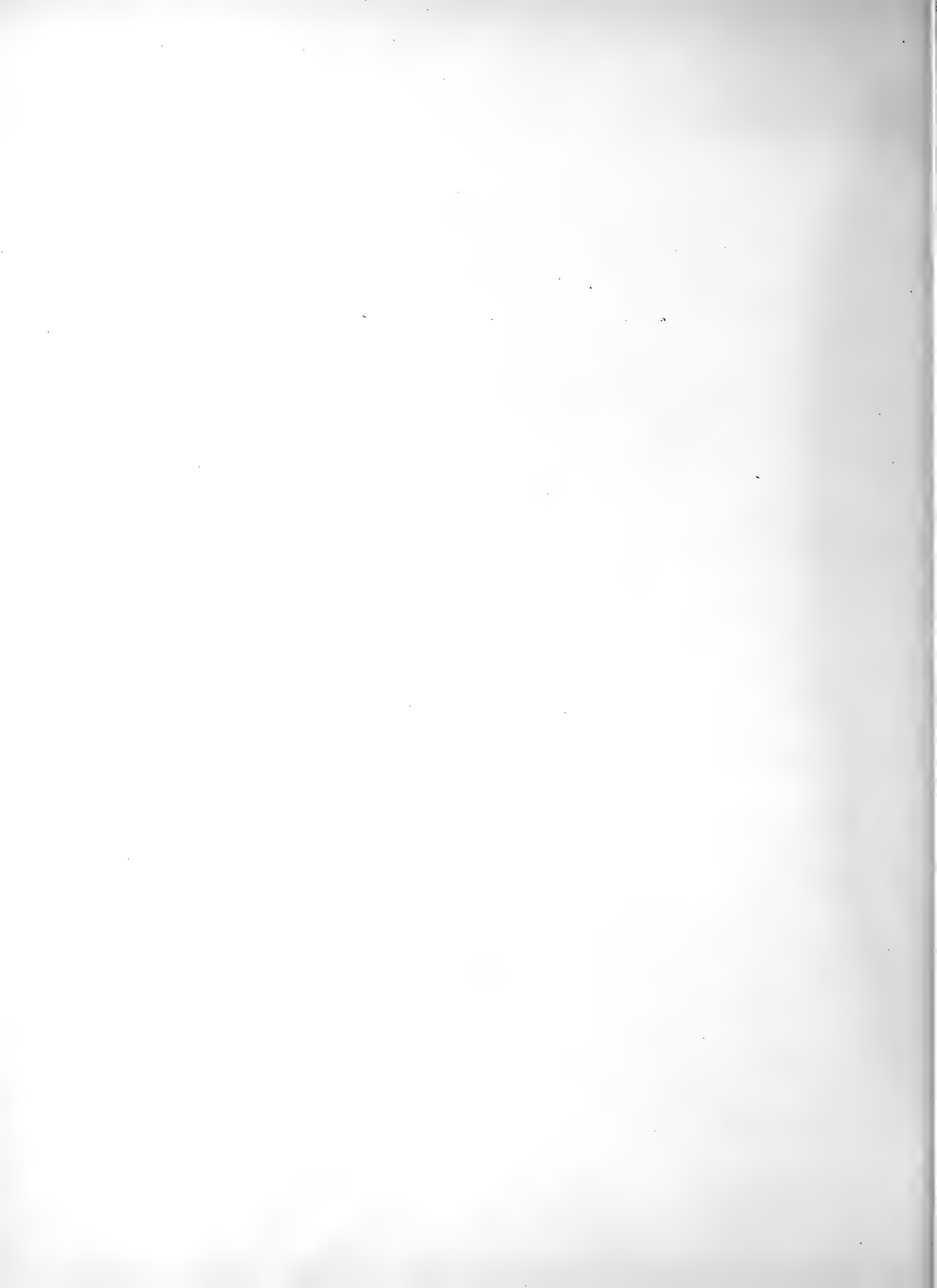
von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Alexander Mocsáry

Budapest.



Chrysididen

von

Madagaskar, den Comoren und Ostafrika.

Von

Alexander Mocsáry in Budapest.

Chrysididae Latr.

Genus Stilbum Spin.

Stilbum cyanurum Forst. var. amethystinum Fabr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi. Budapestini 1889. p. 192.
André Buysson, Spec. des Hyménopt. d'Europe et d'Algérie. VI. 1891. p. 676.

Fundnotizen: Moheli (Comoren), 2 Exemplare.
Insel Pemba (Englisch-Ostafrika), 1 Exemplar.
Sonst in ganz Afrika, Asien, Australien und in Amerika (Ontario, Venezuela).

Stilbum viride Guér.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monogr. Chrysidid. p. 193. No. 203.

Fundnotizen: Imerina (C. Madagaskar), 1 Exemplar.
Tamatave (O. Madagaskar), 2 Exemplare.
Bewohnt nur die Insel Madagaskar.

Genus **Chrysis** Linn.

Chrysis lyncea Fabr.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monogr. Chrysidid. p. 582. No. 692.
André Buysson, Spec. des Hyménopt. d'Europe et d'Algérie. VI. 1891. p. 646.

Fundnotizen: Anjouan (Comoren), 1 Exemplar.
Groß-Comoro, 1 Exemplar.
Chake-Chake (Insel Pemba, Englisch-Ostafrika), 1 Exemplar.
Insel Mafia (Deutsch-Ostafrika), 1 Exemplar.
In ganz Afrika, in Asien: Arabia, Java.

Chrysis bispilota Guér.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monogr. Chrysidid. p. 583. No. 693.

Fundnotizen: Andranohinaly (SW. Madagaskar), 2 Exemplare.
Kinkuni-Gebiet (NW. Madagaskar), 1 Exemplar.
Nur in Madagaskar.

Chrysis stilboides Spin.

Synonymie und Literatur siehe unter:
Mocsáry, Monogr. Chrysidid. p. 590. No. 703.

Fundnotiz: Anjouan (Comoren), 1 Exemplar.
In ganz Afrika.

Verzeichnis der aus Madagaskar ferner bekannten Chrysididen.

1. *Hedychrum Alluaudi* Buyss., Revue d'Entom. XXIII. 1904. p. 258. ♂. — Nur aus Madagaskar.

2. *Chrysogona bicallosa* Buyss., Ibid. XIX. 1900. p. 131. ♂. — Allein in Madagaskar.

3. *Chrysis (Gonochrysis) bellula* Guér., Revue Zoolog. 1842. p. 149. No. 16. ♂♀. — Mocs., Mon. Chrys. p. 296. No. 334. ♂♀. — Madagaskar (Guér.), Promontorium Bonae Spei (Dhlb.).

4. *Chrysis (Dichrysis) Hova* Sauss., Soc. Entom. II. 1887. p. 25. No. 2. ♀. — Buyss., Annal. Soc. Entom. France. LXVI. 1897. p. 525. ♂. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

5. *Chrysis (Tetrachrysis) admissa* Buyss., Revue d'Entom. XVII. 1898. p. 137. ♂. (Mus. Hung.) — Wie die vorige.

6. *Chrysis (Tetrachrysis) areata* Mocs., Mon. Chrys. p. 361. No. 408. ♀. (Mus. Hung.) — Madagaskar (Mocs.); Ägypten, Senegal, Congo franç. (Buyss.).

7. *Chrysis (Tetrachrysis) Robbilardi* Sauss.-Grandid., Hist. phys. natur. et polit. de Madagascar. Pl. XII Fig. 27. (Sine descriptione.)

8. *Chrysis (Hexachrysis) Audouinii* Blanch., Hist. nat. Insect. Hymén. III. 1840. p. 295. No. 3. — Brullé, Hym. IV. 1846. p. 27. No. 6. ♂. — Mocs., Mon. Chrys. p. 540. No. 634. ♂. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

9. *Chrysis (Hexachrysis) chrysina* Sauss., Soc. Entom. II. 1887. p. 26. No. 3. ♀. — Bewohnt nur Madagaskar.

Submagna, elongata, minus robusta, parallela, cyaneo-viridis parumque subaurata, densius cinereopilosa; vertice circa stemmata, mesonoto, scutello in medio postscutelloque magis cyaneis; abdominis segmentis dorsalibus: primo laete-viridi, reliquis viridi-auratis; cavitate faciali lata, minus profunda, dense punctato-coriacea, argenteo-sericeo non pilosa, superne concinne arcuatim acute marginata; antennis sat longis, minus crassis, fuscis, cano-puberulis, articulis duobus primis laete-viridibus, tertio supra cyanescenti, secundo dimidio adhuc longiore; genis sat longis, articulo antennarum tertio fere aequilongis, fortiter convergentibus; pronoto minus longo, transverso-rectangulo, antice parum angustato, medio impresso, lateribus leniter sinuatis; vertice densius, thorace supra parum dispersius punctato-reticulatis; postscutello parum gibbo-convexo, dentibus postico-lateralibus validis, acutis; mesopleuris crasse punctato-reticulatis, subtus acute marginatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo irregulariter crasse fortiterque cribrato-punctato, punctis aliquot minutis insitis; secundo carinula mediana indistincta dense, minus crasse, modice subrugoso, punctato, ante marginem punctatura parum subtiliore, angulis postico-lateralibus recte truncatis, tertio basi parum concaviusculo, depresso, supra seriem incrassato-convexo et hic dense subtiliter rugoso-punctato, foveolis profunde immersis, circiter 12, sat magnis rotundisque, margine apicali sat longo, dense punctulato, sexdentato, dentibus in arcum dispositis, minus longis, subacute triangularibus, lateralibus duobus superioribus brevioribus, obtuse angulatis, emarginaturis tribus intermediis fere aequilatis, centrali magis profunda, externis duabus reliquis parum latioribus, minus profundis, lateribus fere recte truncatis, tantum in medio lenissime sinuatis; ventre viridi-aurato, secundo segmento utrinque cyaneo-maculato, macula quadrangulari; pedibus laete-viridibus, tarsis fuscis, metatarsis posticis supra cyanescentibus; alis parum fumato-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata apice parum aperta, tegulis viridi-cyaneis. — ♀. long. 10 mm.

Species: de cavitate faciali, punctatura abdominis et segmenti analis dentibus facile cognoscitur.

Patria: Madagascar, loco inventionis propriore non signato, a Dom. Mercet determinationis causa mecum benevole communicata.

10. *Chrysis (Hexachrysis) Gheudei* Guér. (*Chrysis [Pyria] Gheudei* Guér.), Revue Zoolog. 1842. p. 145. No. 4. ♂. — Mocs., Mon. Chrys. 1889. p. 586. No. 696. ♂. — *Chrysis Gueudei* Dhlb., Hym. Europ. II. 1854. p. 343. No. 192. ♂. — Nur in Madagaskar.

11. *Chrysis (Hexachrysis) Grandidieri* Sauss. (*Chrysaspis Grandidieri* Sauss.), Soc. Entom. II. p. 25. No. 1. ♂♀. (Mus. Hung.) — Allein aus Madagaskar.

12. *Chrysis (Hexachrysis) mesocyanea* Mocs., Termész. Füzetek. XXV. 1902. p. 346. No. 9. ♀. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

13. *Chrysis (Hexachrysis) Mouattii* Guér. (*Chrysis [Pyria] Mouattii* Guér.), Revue Zoolog. 1842. p. 145. No. 3. ♀. — Mocs., Mon. Chrys. p. 589. No. 701. ♀. — Nur aus Madagaskar.

14. *Chrysis (Hexachrysis) polystigma* (*Pyria polystigma* Buyss.), Revue Entom. VI. 1887. p. 199. No. 37. ♂; VII. 1888. p. 7. ♀; X. 1891. p. 46. — Allein aus Madagaskar.

15. *Chrysis (Hexachrysis) Sakalava* Sauss., Soc. Entom. II. 1887. p. 26. No. 4. ♀. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

16. *Chrysis (Hexachrysis) semiaurata* Brullé, Hym. IV. 1846. p. 28. No. 8. ♀. — Mocs., Mon. Chrys. 1889. p. 589. No. 702. ♀ (non ♂). — Buyss., Annal. Soc. Entom. France. LXVI. 1897. p. 57. ♀; Revue d'Entom. 1898. p. 143. ♂. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

17. *Parnopes madecassus* Sauss., Soc. Entom. II. 1887. p. 26. No. 5. ♂♀. — Buyss., Revue d'Entom. 1898. p. 146. ♀. Taf. I Fig. 19. (Mus. Hung.) — Nur in Madagaskar.

Neue Arten aus Madagaskar (Antongil-Bai) in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

Hedychrum insulare.

Mediocre, sat robustum, viridi-cyaneum, parce breviterque cinereo-alboque pilosum; fronte, scutello postscutelloque et abdominis segmentis dorsalibus magis virescentibus; cavitate faciali lata ac profunda, violascente, dense ac subtiliter transverse striata, lateribus crassius punctatis; antennis tenuibus, minus longis, fuscis, cano-puberulis, articulo tertio secundo duplo longiore, scapo viridi-cyaneo; pronoto longo, transverso, antice valde angustato, lateribus in medio sinuatis, subtus profunde excavatis longitudinaliterque substriatis, cum fronte verticeque et mesonoto dense sat crasse, scutello et postscutello convexo fortius punctato-reticulatis; dentibus postico-lateralibus longis, acutis, basi costis tribus elevatis; abdominis segmentis dorsalibus convexis, indistincte carinatis, primo basi trifossulato, fossulis lateralibus minus distinctis, intermedia profunda, sublaevi, supra et lateribus fortius, sed dispersius, ante marginem apicalem in medio multo densius subtiliusque punctato; secundo sat concinne, fere aequaliter minus dense ac crasse, tertio densius, parum subrugoso punctatis, hoc margine apicali rotundato medioque lenissime sinuato, lateribus obtuse angulatis, imo margine testaceo-scarioso; ventre viridi et cyaneo, dense irregulariter punctulato; alis sordide-hyalinis, venis fuscis; pedibus viridi-cyaneis, tibiis apice tarsisque rufis. — ♂; long. 7 mm.

Species: de facie, pronoto, metanoti dentibus postico-lateralibus, punctatura abdominis segmentorum dorsalium primi et tertii imo margine facile cognoscitur.

Chrysogona bucculenta.

Sat magna, minus robusta, elongata, parallela, cyaneo-viridis, fere unicolor, tantum segmentis abdominis ultimis dorsalibus viridi-subauratis, parce cinereo-alboque pilosa; cavitate faciali lata ac profunda, medio dense subtilissime transverse striata, lateribus punctato-coriacea, argenteo-sericeo non pilosa, superne arcuatim acute, medio flexuoso marginata; antennis sat longis, minus crassis, fuscis, cano-puberulis, quattuor primis viridibus, tertio sat longo, secundo dimidio adhuc longiore; genis sat longis, antennarum articulo tertio fere aequilongis, valde tumidis seu buccatis fortiterque divergentibus; pronoto minus longo, transverso, antice fortiter angustato, in medio parum longitudinaliter impresso, lateribus sinuatis; fronte crassius, vertice thoracisque dorso fere aequaliter sat crasse punctato-reticulatis; mesopleuris subtus acute marginatis; postscutello triangulariter producto, processu sat valido, obtuso; dentibus postico-lateralibus crassis subacutis; abdominis segmentis dorsalibus: duobus primis fere aequaliter sat crasse, tertio multo densius subtiliusque parum subrugoso-punctatis; secundo carinula mediana sat distincta, angulis postico-lateralibus subrotundis; tertio convexo, ante seriem parum incrassato, foveolis profunde immersis circiter 10 submagnis rotundis, margine apicali longiusculo, dense subtiliter punctato, medio rotundato, utrinque leniter sinuatim angulato; segmentis ventralibus parum viridi-subauratis, densissime subtiliter punctato-coriaceis, secundo nigro-bimaculato; pedibus viridibus, tarsis rufis, metatarsis supra virescentibus; alis sordide-hyalinis, venis fuscis, tegulis viridibus. — ♀; long. 8 mm.

Species: de cavitate faciali, genis, postscutello et segmento anali facile cognoscenda.

Chrysis (Tetrachrysis) madecassa.

Submagna, sat robusta, cyaneo-viridis, parce breviterque cinereo-pilosa; mesonoti lobo medio et abdominis segmento dorsali secundo parte basali magis cyaneis, huius parte apicali et tertio viridi-subauratis; cavitate faciali lata, minus profunda, argenteo-sericeo non pilosa, medio subtilissime transverse striata, lateribus fortius punctato-coriacea, superne rude rugoso-punctata, non marginata; antennis sat longis, crassis, fuscis, cano-puberulis, articulis: primo laete-viridi, 2—3 supra virescentibus, tertio secundo duplo longiore; genis valde tumidis, sat longis, crasse punctatis, articulo antennarum tertio aequilongis, fortiter convergentibus; pronoto brevi, transverso-rectangulo, lateribus rotundatis medioque sinuatis, antice in medio fortiter impresso; vertice dense, sat crasse, thorace supra fortius punctato-reticulatis; metanoto convexo, dentibus postico-lateralibus sat brevibus, validis, subacutis; mesopleuris subtus acute marginatis; abdominis segmentis dorsalibus: primo basi indistincte trifossulato, fossula centrali violascente, sat dense fortius cribrato-punctato; secundo carinula mediana nulla, ultra partem basalem sat fortiter, parte reliqua et tertio subtilius, parum subrugoso-punctatis, secundo angulis postico-lateralibus rotundatis, tertio convexo, circa seriem leniter immerso, foveolis circiter 12 minutis, rotundis, tantum centralibus duabus reliquis maioribus, margine apicali brevi, dense punctulato, quadridentato, dentibus in arcum levem dispositis, longis, acute triangularibus, aequilongis, centralibus duobus rectis, lateralibus externe fortiter divergentibus, emarginaturis: centrali angustiore, sed profundiore, lateralibus latioribus, minus profundis, lateribus ante dentem externum sinuatis; ventre pedibusque cyaneo-viridibus, illo segmento secundo utrinque nigro-maculato, his tarsis fuscis; alis sordide-hyalinis, venis fuscis, cellula radiali triangulariter lanceolata, apice sat late aperta, tegulis cyaneo-viridibus. — ♂; long. 10 mm.

Species: de facie, genis, punctatura abdominis, foveolis et segmenti analis dentibus eximia est.



